

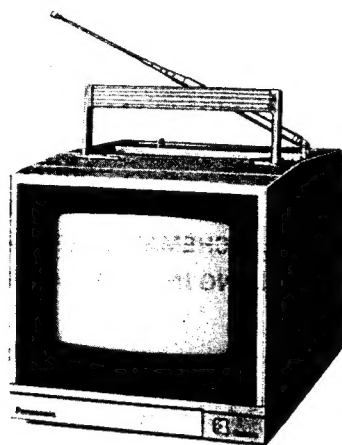
Service Manual

Color Television

TC-800EUD

Chassis

No. PBX-X8



Specifications

Power Source:	AC 220 V, 240 V, 50 Hz DC 12V
Power Consumption:	33 W AC/DC
Aerial Impedance:	75 Ω Unbalanced Coaxial Type
Receiving Channels:	VHF ch. 2 - 12 UHF ch. 21 - 69
Intermediate Frequency:	Video 38.9 MHz Sound 33.4 MHz Colour 34.47 MHz
Semiconductors:	47 Transistors 11 ICs 71 Diode 1 Posistor 1 Varistor
High Voltage:	16.7 kV at zero beam current
Picture Tube:	200RB22 8 inches measured diagonal 70° deflection In-Line Picture Tube
Audio Output:	1.0 W (Max.)
Speaker:	8 cm, 8 Ω , Round Type
Video Terminal:	Video Out Video In
Audio Terminal:	Audio Out Audio In Earphone Jack
Automatic Control Circuits:	Automatic Frequency Control Automatic Gain Control Automatic Beam Current Limiter Automatic Colour Control Automatic Frequency and Phase Control Horizontal AFC Noise Canceller Automatic Degaussing (AC Only) Chopper Regulator
Dimensions:	Height 21.0 cm Width 21.6 cm Depth 32.0 cm
Net Weight:	6.4 kg

Specifications are subject to change without notice.

Technische Daten

Stromversorgung:	Wechselstrom 220 V, 240 V, 50 Hz Gleichstrom 12 V
Leistungsaufnahme:	33 W Gleichstrom/Wechselstrom
Antennenimpedanz:	75 Ω asymmetrischer Koaxialtyp
Empfangskanäle:	VHF 2 - 12 UHF 21 - 69
Zwischenfrequenz:	Video 38.9 MHz Ton 33.4 MHz Farbe 34.47 MHz
Halbleiter:	47 Transistoren 11 IS 71 Dioden 1 Posistor 1 Varistor
Hochspannung:	16.7 kV bei Nullstrahlstrom
Bildröhre:	200RB22, 20 cm Diagonale, 70° Ablenkung, In-Line-Bildröhre
Tonausgangsleistung:	1.0 W (Max.)
Lautsprecher:	8 cm, 8 Ω , rund
Video-Anschlüsse:	Video-Ausgang Video-Eingang
Ton-Anschlüsse:	Ton-Ausgang Ton-Eingang Ohrhörerbuchse
Automatische Schaltkreise:	Automatische Scharfabstimmung (AFC) Automatische Verstärkungsregelung (AGC) Automatische Strahlstrombegrenzung Automatische Farbregelung (ACC) Automatische Frequenz- und Phasenregelung, Zeilenfrequenzregelung, Rauschunterdrückung, Entmagnetisierung (nur Wechselstrom), Spannungs- konstanthaltung
Abmessungen:	Höhe: 21.0 cm Breite: 21.6 cm Tiefe: 32.0 cm
Gewicht:	6.4 kg

Änderungen der technischen Daten vorbehalten.

Panasonic

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

191

CONTENTS

CAUTION	2
ABBREVIATIONS	2
SAFETY PRECAUTIONS	3
DISASSEMBLY INSTRUCTIONS	6
FIELD ALIGNMENT	8
SERVICING ADJUSTMENT	10
GENERAL ALIGNMENT	14
CONDUCTOR VIEWS	27
SCHEMATIC DIAGRAM	30
EXPLODED VIEWS	32
REPLACEMENT PARTS LIST	33

CAUTION

1. POWER CORD SHOULD BE UNPLUGGED FROM AC LINE OUTPUT, WHEN THE RECEIVER IS NOT IN USE:
2. Potentials as high as 16700 volts are present when this receiver is operating. Operation of the receiver outside the cabinet or with the back removed involves a shock hazard from the receiver power supplies. Servicing should not be attempted by anyone who is not thoroughly familiar with the precautions necessary when working on high voltage equipment.
Always discharge the picture tube-anode to the receiver chassis before handling the tube. The picture tube is highly evacuated and if broken, glass fragments will be violently expelled.

ABBREVIATIONS

ABL	Automatic Beam Current Limiter
ACC	Automatic Color Control
AFC	Automatic Frequency Control
AGC	Automatic Gain Control
APC	Automatic Phase Control
BPA	Bandpass Amplifier
BS	Bias Supply
CRT	Cathode Ray Tube
CSG	Chroma Sweep Generator
CW	Continuous Waveform
CWG	Continuous Waveform Generator
DY	Deflection Yoke
FBT	Flyback Transformer
1H, 2H	1. or 2. Horizontal scanning term
OSP	Oscilloscope
SMG	Sweep and Marker Generator
VTVM	Vacuum Tube Volt Meter

INHALT

.....	VORSICHT!
.....	ABKÜRZUNGEN
.....	SICHERHEITS VORKEHRUNGEN
.....	DEMONTAGE-ANLEITUNGEN
.....	ABGLEICHARBEITEN
.....	ABSTIMMUNGEN
.....	ABGLEICHANWEISUNG
.....	ANSICHT DER LEITERBAHNEN
.....	SCHEMATISCHE SCHALTADERBILD
.....	DARSTELLUNG IN AUSEINANDERGEXOGENER ANORDNUNG
.....	ERSATZTEILLISTE

VORSICHT !

1. WENN DAS GERÄT LÄNGERE ZEIT NICHT BENUTZT WERDEN SOLL, IST DER NETZSTECKER AUS DER STECKDOSE ZU ZIEHEN.
2. Während des Betriebes treten im Gerät Spannungen bis zu 16700V auf. Wegen der damit verbundenen Gefahren darf es nicht ohne Gehäuse oder bei abgenommener Rückwand betrieben werden.
Service-Arbeiten dürfen nur von Personen ausgeführt werden, die im Umgang mit Hochspannung vertraut sind. Bevor Arbeiten an der Bildröhre ausgeführt werden ist deren Anode über 100k Ohm gegen das Chassis zu entladen. Die Bildröhre steht unter hohem Vacuum: bei Beschädigung der Röhre besteht die Gefahr ernster Verletzungen durch umherfliegende Glassplitter.

ABKÜRZUNGEN

ABL	Automatische Strahlstrombegrenzung
ACC	Automatische Farbbregelung
AFC	Automatische Scharfabstimmung
AGC	Automatische Verstärkungsregelung
APC	Automatische Phasenregelung
BPA	Farbartverstärker
BS	Vorspannung
CRT	Katodenstrahlröhre
CSG	Farb Wobbel Generator
CW	Ungedämpfte Welle
CWG	Messenger
DY	Ablenkspule
FBT	Zeilentransformator
1H, 2H	1. oder 2. Horizontalaustastung
OSP	Oszilloskop
SMG	Wobbel und Marken Generator
VTVM	Röhrevoltmeter

SAFETY PRECAUTIONS

WARNING: Since the chassis of some receivers (Hot chassis) are connected to one side of the AC supply during operation, service should not be attempted by anyone unfamiliar with the precautions necessary while working on this type of equipment. The following precautions should be observed:

1. An isolation transformer should be inserted in the power line and the AC supply before any (dynamic) service is performed on a Hot chassis receiver.
2. If an isolation transformer is not available and the Hot chassis must be operated directly from the AC supply, the power plug should always be inserted in the correct polarity to connect the chassis to the ground side of the AC line. Check with an AC voltmeter to see if a potential exists between the chassis and a known earth ground. A zero reading should be obtained. If a reading other than zero is obtained, reverse the power plug and re-check for a zero reading.
3. Do not install, remove, or handle the picture tube in any manner unless shatter-proof goggles are worn. People not so equipped should be kept away while picture tubes are handled. Keep picture tube away from the body while handling.
4. When service is required, observe the original lead dress. Extra precaution should be given to assure correct lead dress in the high voltage circuitry area. Where a short circuit has occurred, replace those components that indicate evidence of overheating. Always use the manufacturer's replacement component.
5. When replacing a chassis in the cabinet, always be certain that all the protective devices are put back in place, such as: non-metallic control knobs, insulating fishpapers, adjustment and compartment covers or shields, isolation resistor-capacitor networks, etc.
6. Before returning any instrument to the customer, the Service Technician should be sure that no protective device built into the instrument by the manufacturer has become defective, or inadvertently damaged during servicing. Therefore, the following checks are recommended for continued protection of the customer and Service Technician.

The nominal High Voltage for a particular TV chassis is shown on the schematic at zero beam current (minimum brightness), from a 240V AC power source. The high voltage stated must not, under any circumstances be exceeded. Each time a television receiver utilizing the chassis covered by this Service Data, requires servicing, measurements should be made at minimum and normal

SICHERHEITS VORKEHRUNGEN

Achtung: Da das Chassis einiger Geräte (Chassis unter Spannung!) während des Betriebs mit einer Seite des Wechselstromnetzes verbunden ist, dürfen Instandsetzungen nicht von unqualifizierten Personen ausgeführt werden. Es sollten folgende Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden:

1. Einsatz eines Trennungstransformators zwischen Netzanschluß und Netzanschlußleitung bevor Reparaturen an einem Gerät, dessen Chassis unter Spannung steht, vorgenommen werden.
2. Falls ein Trennungstransformator nicht zur Hand ist, und das unter Spannung stehende Chassis muß an das Netz angeschlossen sein, dann sollte der Netzstecker jeweils so eingesteckt werden, daß der spannungsfreie Nulleiter mit dem Chassis verbunden ist. Es sollte anschließend mit einem Wechselstromvoltmeter gemessen werden, daß keine Spannung zwischen dem Chassis des Gerätes und einem guten Erdungspunkt (z. B. Wasserleitung) besteht. Es sollte dann 0V festgestellt werden. Falls aber eine höhere Spannung gemessen wird, ist der Netzstecker umzudrehen und erneut zu prüfen, daß zwischen Chassis und Erdungspunkt keine Spannung besteht.
3. Die Bildröhre darf nicht ausgewechselt, entfernt oder in irgendeiner Weise gehandhabt werden, ohne daß nicht eine unzerbrechliche Schutzbrille getragen wird. Personen ohne Schutzbrille sind während der Handhabung von Bildröhren aus dem Gefahrenkreis zu entfernen. Es ist weiterhin darauf zu achten, die Bildröhre nicht in Körpernähe zu handhaben.
4. Wenn Instandsetzung erforderlich ist, dürfen die ursprünglichen Kabelanschlüsse nicht vertauscht werden. Besondere Vorsicht gilt es dabei für die Anschlüsse im Hochspannungsteil zu beachten. Hat sich ein Kurzschluß ereignet, dann sind solche Teile, an denen Spuren der Überhitzung sichtbar sind, auszuwechseln. Dabei sollten nur die Originalersatzteile des Herstellers verwendet werden.
5. Beim Wiedereinsetzen eines Chassis in sein Gehäuse ist sicherzustellen, daß alle der Sicherheit des Gerätes dienenden Teile, wie nicht metallische Bedienungsknöpfe, Isolationspapier, Abdeckplatten oder Schirme für Justiereinrichtungen und Unterteilungen, der Isolation dienende R-C Glieder u.s.w., wieder an ihrem Platz sind.
6. Vor der Rückgabe eines Gerätes an den Kunden, sollte der Service Techniker sich vergewissern, daß keines der von Hersteller eingebauten und der Sicherheit des

viewing settings of the brightness control. It is recommended the reading obtained from above procedure be recorded as a part of the service record for the television receiver. This will afford assurance to the Service Technician that:

1. The High Voltage is within limits specified.
2. The X-Radiation is at a minimum.

If the High Voltage measures abnormally high or is not functioning properly, the television should be restored to normal operation through servicing.

IT IS IMPORTANT TO USE AN ACCURATE AND RELIABLE HIGH VOLTAGE METER.

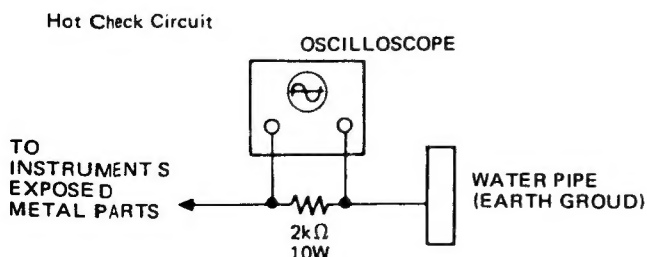
LEAKAGE CURRENT COLD CHECK

With the AC plug removed from 220V AC source, place a jumper across the two plug prongs. Turn the instrument's AC switch ON. Using an ohmmeter, connect one lead to the jumpered AC plug and touch the other lead to each exposed metal part antennas, handle bracket, metal cabinet, screwheads, metal overlays, control shafts, etc.), particularly any exposed metal part having a return path to the chassis. Exposed metal parts having a return path to the chassis should have a minimum resistance reading of $490k\Omega$ and a maximum resistance reading of exposed metal parts not having a return path to the chassis indicates an open circuit.

LEAKAGE CURRENT HOT CHECK

Plug the AC line cord directly into a 220V AC outlet (do not use an isolation transformer for this check). Using two clip leads of sufficient length, place a $2k\Omega$, 10 watts resistor, in series with an exposed metal cabinet part and a known earth ground (water pipe, conductor, etc.).

Move the resistor connection to each exposed metal part



Gerätes dienenden Teile defekt geworden ist, oder versehentlich während der Instandsetzung beschädigt worden ist. Darum werden zum fortwährenden Schutz des Kunden und des Technikers folgende Überprüfungen empfohlen.

Die Nenn-Hochspannung für ein bestimmtes Fernsehgerät-Chassis wird im Schaltbild bei 0 mA Strahlstrom (geringste Helligkeit) angegeben (Netzspannung 220V).

Die angegebene Hochspannung darf unter keinen Umständen überschritten werden. Jedesmal wenn ein Fernsehgerät, das mit einem Chassis wie hier beschrieben ausgestattet ist, sollten Messungen bei kleinster und bei normaler Einstellung des Helligkeitsreglers erfolgen. Es wird nahegelegt diese Meßergebnisse als Teil der Instandsetzungsunterlagen des Fernsehgerätes festzuhalten. Damit kann sich der Fernsehtechniker vergewissern, daß.

1. Die Hochspannung in den angegebenen Grenzen gehalten ist und.
2. Die Roentgenstrahlung auf ihr Minimum begrenzt wird. Erweist sich die Hochspannungsmessung als ungewöhnlich hoch oder betriebsunsicher, dann sollte das Gerät auf normale Betriebsbedingungen eingestellt werden.

ES IST WICHTIG, BEIM SERVICE EIN GENAUES UND ZUVERLASSIGES HOCHSPANNUNGSMEßINSTRUMENT ZU VERWENDEN!

MESSUNG DES ABLEITSTROMS IM ABGESCHALTETEN ZUSTAND

Mit dem Netzstecker aus der 220V Steckdose entfernt, ist eine Kurzschlußverbindung zwischen den beiden Stiftern des Steckers zu schaffen. Der Netzschalter des Fernsehgerätes ist einzuschalten. Eine Leitung eines Ohmmeters ist dann mit dem kurzgeschlossenen Netzstecker zu verbinden, mit der anderen Leitung ist jegliches zugängliche Metallteil zu berühren (Antenne, Tragegriff, Metallgehäuse, Schraubenknöpfe, Metallblenden, Achsen von Bedienungsknöpfen) aber insbesondere zugängliche Metallteile die auf irgendeine Weise mit dem Chassis verbunden sind.

Zugängliche Metallteile, die eine Verbindung zum Chassis haben, sollten zumindestens einen Mindestwiderstand von $490k\Omega$ haben, bei anderen Metallteilen sollte ein "unendlich" hoher Widerstand gemessen werden.

MESSUNG DES ABLEITSTROMES IM EINGESCHALTETEN ZUSTAND

Der Netzstecker des Fernsehgerätes ist an eine 220V Wechselstromsteckdose anzuschließen (ein Trennungstransformator wird nicht verwendet) Mittels eines Meßkabels genügender Länge ist eine Verbindung zwischen einem guten Erder (Z.B. Wasserrohr) und einem Oszilloskop

(aerials, handle bracket, metal cabinet, screwheads, metal overlays, control shafts, etc.), particularly any exposed metal part having a return path to the chassis, and measure the potential across the resistor. Now reverse the plug in the AC outlet and repeat each measurement. Any potential measured must not exceed 1.4 volt RMS.

X-RADIATION PRECAUTIONS

The primary source of X-radiation in television receivers is the High Voltage section e.g. picture tube and high voltage rectifier.

Tubes and solid state devices utilized in the above functions are especially constructed to limit X-radiation emissions. For continued X-radiation protection, the replacement must be the same type as the original, including suffix letter, or an approved type.

SHIELDS

After servicing, all shields removed for servicing convenience should be correctly reinstalled and any missing shields should be replaced before returning to the customer.

herzustellen. Ein zweites Meßkabel mit einem Reihewiderstand von 2k Ohm, 10W ist an das Oszilloskop anzuschließen und mit dem freien Ende dieses Kabels sind alle zugänglichen Metallteile des Gehäuses zu berühren (Antennen, Tragegriffe, metallisches Gehäuse, Schraubenköpfe, Metallblenden und Ornamente, Achsen von Bedienungsknöpfen, u.s.w.), insbesondere aber jegliches zugängliche Metallteil, das leitende Verbindung mit dem Chassis des Gerätes hat und die auftretende Spannung ist zu messen. Dann ist die Polung des Netzsteckers umzukehren und alle Messungen zu wiederholen. Evtl, auftretende Spannungen dürfen 1.4V Spitze nicht überschreiten.

ROENTGENSTRAHL- SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Die Hauptquelle von Roentgenstrahlung in Fernsehgeräten ist der Hochspannungsteil, d.h. Bildröhre und Hochspannungsgleichrichter.

Röhren und Halbleiter, die in den obigen Funktionen eingesetzt sind, sind besonders gebaut, um die Roentgenstrahlung so niedrig wie möglich zu halten. Um den Schutz gegen Roentgenstrahlung fortwährend zu erhalten, müssen Ersatzteile vom gleichen Typ wie das Originalteil sein, wobei auch der Zusatzbuchstabe gleich sein muß, oder es muß ein anderer genehmigter Typ verwendet werden.

ABSCHIRMUNGEN

Nach der Instandsetzung, müssen alle Abschirmungen, die während der Arbeiten entfernt wurden, wieder vorschriftsmäßig eingesetzt werden und fehlende Blenden sind vor Rückgabe des Gerätes an den Kunden zu ersetzen.

DISASSEMBLY INSTRUCTIONS DEMONTAGE-ANLEITUNGEN

BOTTOM COVER REMOVAL

1. Remove 6 screws (A) as shown in fig. 1.

SIDE AND TOP COVER REMOVAL

1. Remove 2 screws (B) as shown in fig. 2.

A-BOARD REMOVAL

1. Remove 2 screws (C) as shown in fig. 3.

S-BOARD REMOVAL

1. Remove 2 screws (D) as shown in fig. 4.

MAIN CHASSIS REMOVAL

1. Remove 2 screws (E) as shown in fig. 5.

POWER TRANSISTOR (Q804) REMOVAL

1. Remove one screw (F) as shown in fig. 6.

CONTROL BLOCK REMOVAL

1. Remove 4 screws (G) as shown in fig. 7.

ENTFERNEN DER BODEN

1. 6 Schrauben (A) entfernen, wie in Abb. 1.

ENTFERNEN DES SEITE UND HAUPT

1. 2 Schrauben (B) entfernen, wie in Abb. 2.

ENTFERNEN DER A-PLATTE

1. 2 Schrauben (C) entfernen, wie in Abb. 3.

ENTFERNEN DER S-PLATTE

1. 2 Schrauben (D) entfernen, wie in Abb. 4.

ENTFERNEN DES HAUPTCHASS

1. 2 Schrauben (E) entfernen, wie in Abb. 5.

ENTFERNEN DER Q804

1. 1 Schrauben (F) entfernen, wie in Abb. 6.

ENTFERNEN DER REGLER-EINHEIT

1. 4 Schrauben (G) entfernen, wie in Abb. 7.

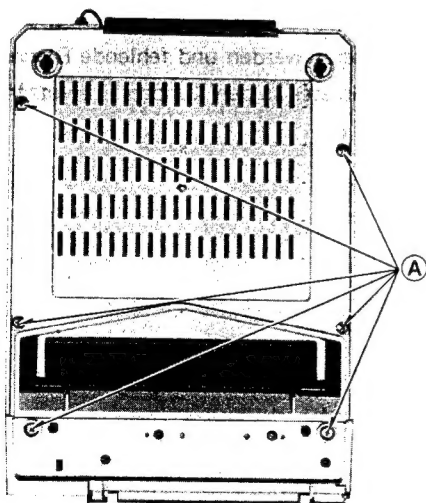


Fig. 1

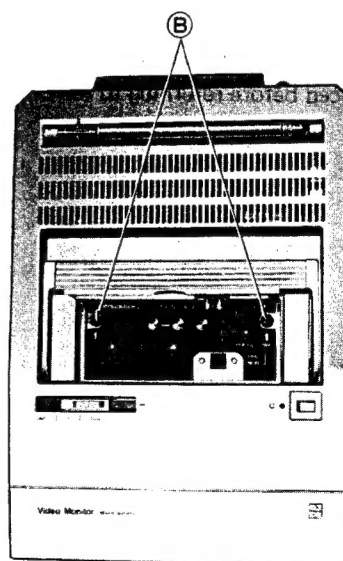


Fig. 2

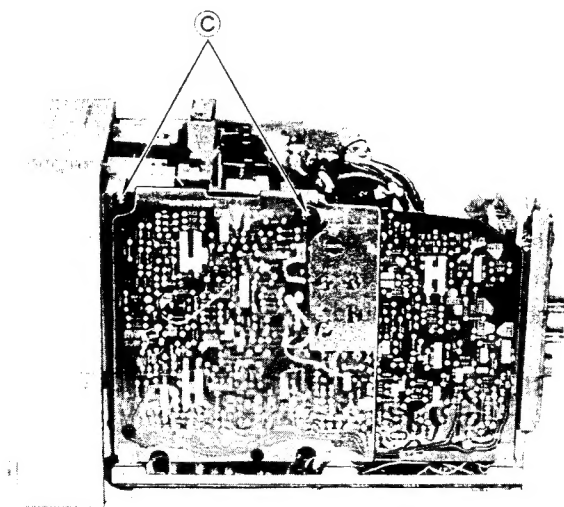


Fig. 3

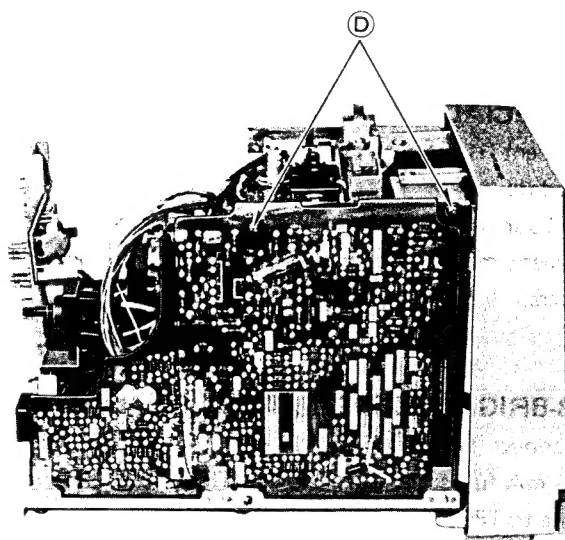


Fig. 4

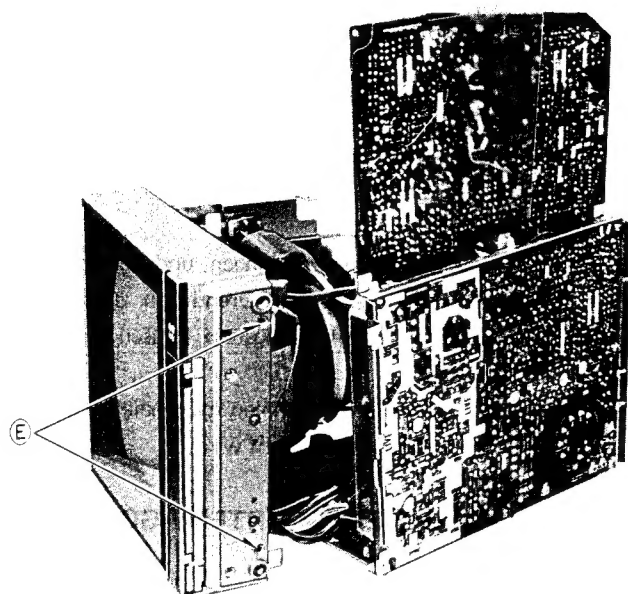


Fig. 5

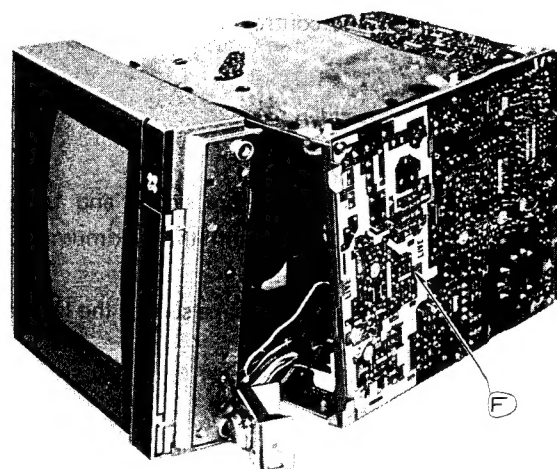


Fig. 6

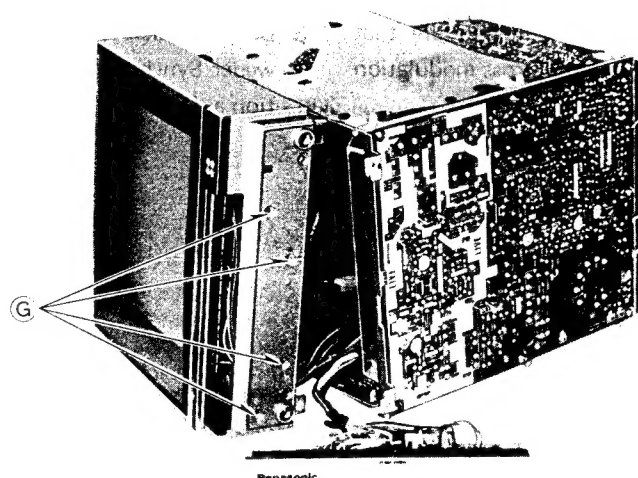


Fig. 7

FIELD ALIGNMENT

NO SPECIAL TEST EQUIPMENT REQUIRED

Alignment is normally made according to the general procedure.

For your information, the following describes simple alignment methods for which you use accurate meter and jumpers.

SUB-BRIGHT ADJUSTMENT

1. Connect the negative side of the AMPERE METER (3 mA full scale range) to the TPE7, and the positive side to TPE8.
2. Receive Philips pattern signal.
3. Set the brightness control (R320) and contrast control (R321) to maximum position and set colour control (R615) to minimum position.
4. Adjust sub brightness control (R311) to the reading of $400\mu\text{A} \pm 80\mu\text{A}$.

SOUND I-F ADJUSTMENT

1. Receive picture signals.
2. Receive relatively strong picture signals and turn the core of L201 within 2 turns until the maximum volume is obtained with the least buzz.
3. After the above adjustment, make sure of the least buzz at all channels.

RF AGC CONTROL ADJUSTMENT

1. Receive normal picture signals.
2. Slowly turn the RF AGC control (R119) clockwise from where it was fully pushed counterclockwise and set it a point where noise is minimized.
3. Receive picture on all channels, and make sure that neither synchronization distortion nor cross modulation takes place.

ABGLEICHUNGEN BEIM KUNDEN

ES WERDEN KEINE SPEZIELLEN TESTGERÄTE BENÖTIGT

Die Abgleicharbeiten werden normalerweise entsprechend dem allgemeinen Verfahren durchgeführt.

Zu Ihrer Information sind im folgenden einfache Abgleichmethoden beschrieben, für die Sie lediglich ein genaues Meßgerät und Anschlußdrähte benötigen.

ABGLEICH DER GRUNDHELLIGKEIT

1. Die negative Seite des Amperemeters (3 mA Ganzskalensbereich) an TPE7 legen, und die positive Seite an TPE8 anschließen.
2. Philips-Testbildsignal empfangen.
3. Den Helligkeitsregler (R320) und den Kontrastregler (R321) voll aufdrehen, und den Farbgler (R615) ganz herunterdrehen.
4. Den Grundhelligkeitsregler (R311) auf eine Anzeige von $400\mu\text{A} \pm 80\mu\text{A}$.

TON-ZF-ABGLEICH

1. Bildsignale empfangen.
2. Relativ starke Bildsignale empfangen, und den Kern von L201 innerhalb zweier voller Drehungen drehen, bis maximale Lautstärke mit geringstem Rauschen erreicht wird.
3. Überprüfen, daß auf allen Kanälen maximale Lautstärke mit geringstem Rauschen erreicht wird.

ABGLEICH DER VERZÖGERTEN AGC-REGELUNG

1. Normale Bildsignale empfangen.
2. Den HF-AGC-Regler (R119) langsam vom Linksanschlag im Uhrzeigersinn bis zu einem Punkt drehen, wo das Rauschen minimal ist.
3. Bild auf allen Kanälen empfangen, und überprüfen, daß weder Synchronisierungsverzerrung, noch Kreuzmodulation auftritt.

AFC ADJUSTMENT

1. Receive normal picture signal.
2. Turn the core of L151 until the pull-in normal frequency is obtained while watching the picture.
3. Turn channel preset control and make sure of drawing to the normal local frequency as to all channels.

FOCUS ADJUSTMENT

Adjust Focus control to obtain sharpest and clearest picture.

POWER LINE CIRCUIT ADJUSTMENT

1. Connect VTVM to E1.
2. Adjust R858 to the reading of 112V.

VERTICAL CIRCUIT ADJUSTMENT

1. Receive a colour picture signal.
2. Adjust V-Hold control (R409) to achieve a stable picture.
3. Adjust V-Height control (R413) to obtain a normal picture.

HORIZONTAL CIRCUIT ADJUSTMENT

1. Adjust H-Hold control (R508) to achieve a stable picture.
2. Adjust H.Center control (R501) for horizontally centered position of picture.
3. Adjust Bias VR (R421) to correct side pincushion distortion.

AFC-ABGLEICH

1. Normales Bildsignal empfangen.
2. Den Kern von L151 drehen, so daß die Abstimmung zur normalen örtlichen Frequenz hin zieht.
3. Den Kanalvorwahl-Regler drehen und überprüfen, daß die Abstimmung auf jedem Kanal zur normalen örtlichen Frequenz hin zieht.

FOKUS-ABGLEICH

Den Fokusregler auf schärfstes und klarstes Bild einstellen.

ABGLEICH DES HAUPTGLEICHSTROM-VERSORGUNGSKREISES

1. Röhrenvoltmeter an E1 anschließen.
2. R858 auf eine Anzeige von 112V abgleichen.

ABGLEICH DES VERTIKAL-SCHALTKREISES

1. Farbbildsignal empfangen.
2. Den Vertikal-Bildfangregler V-Hold (R409) auf stabiles Bild abgleichen.
3. Den Bildhöhenregler (R413) auf normales Bild abgleichen.

ABGLEICH DES HORIZONTAL-SCHALTKREISES

1. Den Zeilenfangregler H-Hold (R508) auf stabiles Bild abgleichen.
2. Den Horizontalzentrierregler H-Center (R501) auf horizontal richtig zentriertes Bild abgleichen.
3. R421 zur Behebung der seitlichen Kissenverzeichnung abstimmen.

SERVICING ADJUSTMENT

COLOUR PURITY ADJUSTMENT (See Fig. 8, 9)

BEFORE ALL ADJUSTMENTS DESCRIBED BELOW ARE ATTEMPTED, V-HOLD, H-HOLD, V-HEIGHT, V-LINEARITY, B+ VOLTAGE AND FOCUSING ADJUSTMENTS MUST BE COMPLETED.

1. Place the TV receiver facing NORTH or SOUTH.
2. Operate the TV receiver over 10 minutes.
3. Fully degauss the TV receiver by using an external degaussing coil.
4. Receive a crosshatch pattern and adjust the static convergence control roughly.
5. Loose the clamp screw of the deflection yoke and pull the deflection yoke toward you.
6. Fully turn the blue and red low light control (R359, R361) counterclockwise and set the green low light control (R360) to it's mid position.
7. Adjust the purity magnets so that green field is obtained at the center of the screen.
8. Slowlly push the deflection yoke toward bell of CRT and set it where a uniform green field is obtained.
9. Tighten the clamp screw of the deflection yoke.

COLOUR TEMPERATURE ADJUSTMENT (See Fig. 8)

1. Tune into black and white programme.
2. Set all three low light controls (R359, R360, R361) to 45° turn clockwise from its counterclockwise position.
Note: a) If the illumination becomes too strong turn brightness control down.
b) Do not touch screen control, it is factory preset.
3. Set service switch (S301) to SERVICE position.
4. Turn contrast (R321) and brightness (R319) controls until first horizontal colour line just illuminate on CRT.
5. Turn rest of two colour's low light control until all three colours for equal level.
6. Set service switch (S301) back to NORMAL position.
7. Adjust drive controls (R354, R355) to achieve white raster at high brightness level.
8. Repeat steps 3 to 7 as necessary.

SERVICE-ABGLEICHUNGEN

FARBREINHEITS-ABGLEICH (Vergl. Abb. 8, 9)

Vor den nachstehend beschriebenen Abgleicharbeiten sind unbedingt die folgenden Einstellungen vorzunehmen:

Vertikaler Bildfang, Zeilenfang, Bildhöhe, Teilbildlinearität, B+ Spannung und Bildschärfe (Fokus).

1. Fernsehempfänger mit dem Bildschirm gegen Süden oder Norden gerichtet aufstellen.
2. Empfänger mehr als 10 Minuten laufen lassen.
3. Den Empfänger mit externer Entmagnetisierungsspule vollständig entmagnetisieren.
4. Schachbrettmuster empfangen und statische Konvergenz grob einstellen.
5. Die Klemmschraube des Ablenkjochs lösen und das Ablenkjoch gegen sich ziehen.
6. Die Tiefenregler für Blau und Rot (R361, R359) auf Linksanschlag stellen und den Tiefenregler für Grün (R360) auf Mitte einstellen.
7. Die Reinheitsmagneten so einstellen, daß im Zentrum des Bildschirms ein grünes Feld erscheint.
8. Das Ablenkjoch langsam in Richtung Bildschirm schieben, und feststellen, wenn der ganze Bildschirm einheitlich grün erscheint.
9. Die Klemmschraube des Ablenkjochs anziehen.

FARBTEMPERATUR-ABGLEICH (Siehe Abb. 8)

1. Schwarzweiß-Sendung abstimmen.
2. Alle drei Tiefenregler (R359, R360, R361) eine Vierteldrehung (45°) vom äußersten Linksanschlag im Uhrzeigersinn drehen.
Anmerkung: a) Falls die Beleuchtungsstärke zu stark wird, den Helligkeitsregler herunterdrehen.
b) Den Schirmgitterregler nicht verstellen, denn er wurde werkseitig optimal abgestimmt.
3. Den Service-Schalter (S301) auf "Service" schalten.
4. Den Kontrastregler (R321) und den Helligkeitsregler (R319) drehen, bis der erste Farbstrich auf dem Bildschirm gerade aufleuchtet.
5. Die Tiefenregler für die beiden anderen Farben drehen, bis für alle drei Farben gleiche Beleuchtung erzielt wird.
6. Den Service-Schalter (S301) auf "Normal" zurückschalten.
7. Die Drive-Regler (R354, R355) so einstellen, daß ein Raster mit hohem Helligkeitspegel erreicht wird.
8. Die Schritte 3 bis 7, falls nötig, wiederholen.

If the screen control (R371) is turned by mistake or it becomes necessary, take following steps.

1. Receive a black and white picture signal.
2. Turn the blue, green and red low light controls (R359, R360, R361) to 50° clockwise from fully counter clockwise position.
3. Turn the screen control (R371) fully counterclockwise. Set the service switch (S301) to service position.
4. Set sub brightness control (R311) to mid position and set contrast (R321) and colour (R615) controls to minimum position.
5. Turn the receiver ON.
6. Connect oscilloscope to TPY1 and adjust bright control and sub bright (R311) to achieve 90V B-W.
7. Slowly turn the screen control clockwise to the point where one of the three beam just illuminates.
8. Leave the low light control of the colour which appeared at the step 7 as it is, and turn the remained two low light controls clockwise, from the setting position at the step 7, so as to get a white horizontal line on the picture tube.
9. Reset the service switch to NORMAL position.
10. Adjust red and blue drive controls to obtain a uniform white raster.
11. Check the black and white picture detail for proper black and white rendition (No colouration) from low-lights to highlights and at all brightness levels for proper tracking.

Proper tracking at all brightness levels can be obtained when the screen control, low light controls and drive controls are properly adjusted. If the results are unsatisfactory, repeat from the beginning.

Falls der Schirmgitterregler (R371) aus Versehen gedreht wird, oder falls eine Abstimmung nötig wird, ist wie folgt vorzugehen.

1. Schwarzweiß-Bildsignal empfangen.
2. Die Tiefenregler für Blau, Grün und Rot (R361, R359, R360) auf Mitte einstellen.
3. Schirmgitterregler (R371) auf Linksanschlag drehen und den Service-Schalter (S301) auf "Service" schalten.
4. Grundhelligkeitsregler (R311) auf Mittenstellung drehen und Kontrastregler (R321) und Farbreger (R615) auf Minimum drehen.
5. Empfänger einschalten.
6. Oszilloskop an TPY1 anschließen, und den Helligkeitsregler und den Grundhelligkeitsregler (R311) auf 90VS-W abstimmen.
7. Den Schirmgitterregler langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis gerade einer der drei Striche sichtbar wird.
8. Den Tiefenregler der Farbe, die im Schritt 7 sichtbar wurde, in seiner Stellung belassen, und die beiden anderen im Uhrzeigersinn von der Einstellung in Schritt 7 drehen, so daß auf dem Bildschirm ein weißer horizontaler Strich sichtbar wird.
9. Den Service-Schalter auf "Normal" zurückstellen.
10. Mit den Katodenreglern (R355, R354) für Rot und Blau ein gleichmäßig weißes Raster einstellen.
11. Die schwarzen und weißen Bildteile sind auf exakte Schwarzweiß-Wiedergabe bei allen Stellungen des Helligkeitsreglers zu prüfen.

Richtige Graustufung wird erreicht, wenn der Schirmgitterregler, die Tiefenregler und die Katodenregler richtig abgestimmt sind. Sind die Ergebnisse nicht zufriedenstellend, so ist mit dem Abgleich von vorn zu beginnen.

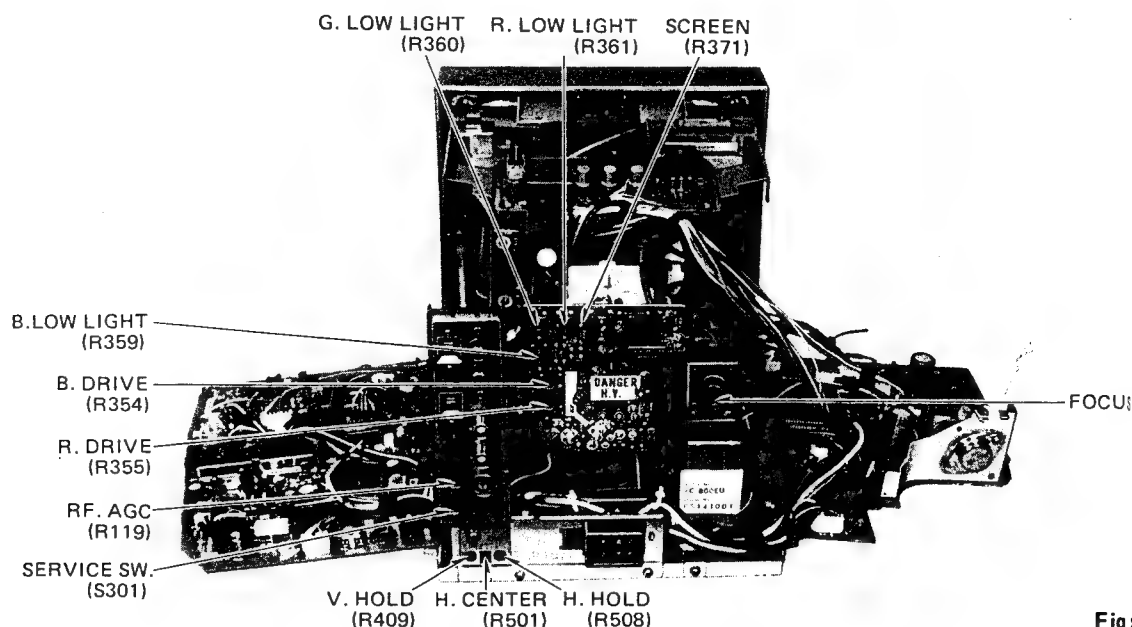


Fig. 8

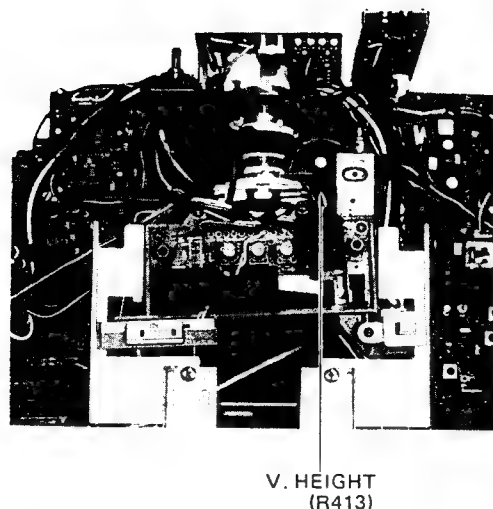


Fig. 9 Abb. 9

CONVERGENCE ADJUSTMENT

1. Receive a dotted pattern.
2. Unfix the convergence magnet clumper as in fig. 10 and align red with blue dots at the centre of the screen by rotating (R, B) static convergence magnets.
3. Align red/blue with green dots at the centre of the screen by rotating (RB)-G static convergence magnet.
4. Fix the convergence magnets by turning the clumper.
5. Remove the DY wedges (See fig. 11) and slightly tilt the deflection yoke horizontally and vertically to obtain the good overall convergence.
6. Fix the deflection yoke by wedges.
7. If purity error is found, follow "Purity Adjustment" instructions mentioned above.

KONVERGENZ-ABGLEICH

1. Testbild Punktmuster empfangen.
2. Lösen der Konvergenzmagnetklammer, die roten Punkte mit den blauen Punkten im Zentrum des Bildschirms durch Drehen der (R, B) Konvergenz-Statik-Magneten zur Deckung bringen.
3. Die roten/blauen Punkte mit den grünen Punkten im Zentrum des Bildschirms durch Drehen des (RB)-G Konvergenz-Statik-Magneten zur Deckung bringen.
4. Feststellen der Konvergenzmagnetklammer durch Drehen der Klammer.
5. Entfernen der DY Klammern (vergl. Abb. 11) Ablenkheit leicht horizontal und vertical kippen, um so eine gute, ganzflächige Konvergenz zu erhalten.
6. Feststellen der Ablenkheit durch die Klammern.
7. Falls die Farbreinheit fehlerhaft ist, wird entsprechend den Farbreinheits-Abstimmung-Anleitungen oben verfahren.

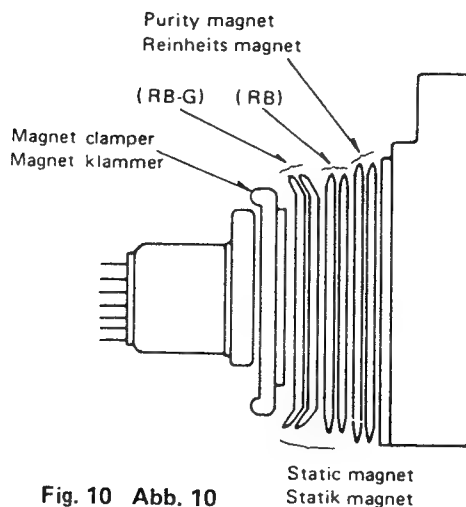






Fig. 10 Abb. 10

RUBBER REPAIRING KIT FOR DEFLECTION YOKE ADJUSTMENT KIT PART NO. (TZF70305)

* Description

This repairing kit is used for adjusting purity and convergence when deflection yoke and picture tube are replaced.

* Parts

Code	Shape	Q'ty	Descripton
(a)		3	Adjusting rubber
(b)		3	Tape
(c)		1	Tape
(d)		1	Silicone adhesive tube

* How to use

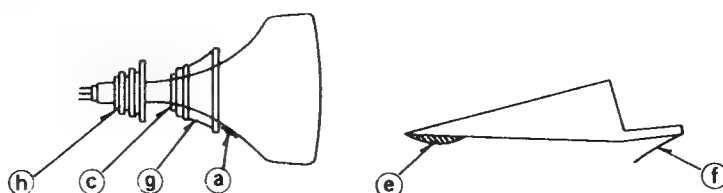
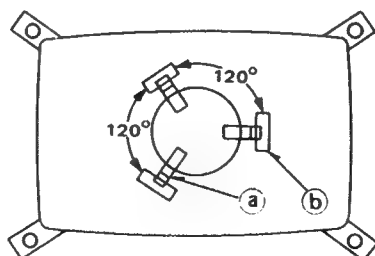
Deflection yoke and picture tube replacement

(For picture tube replacement, see number 2 below.)

1. Remove defective deflection yoke and old parts (a), (b), and (c) from the picture tube.
2. Apply new part (c) to the required place in the picture tube.
3. Insert new deflection yoke and static magnet into the picture tube.
4. Adjust the purity and convergence, referring to the setting and adjusting procedures.
5. Apply silicone adhesive to part (a) using (d) as shown in fig. 11. After removing the separator from part (a), insert part (a) between picture tube and deflection yoke, and install the deflection yoke firmly.
6. Apply the tape (b) over the part (a).

(Reference Figures)

Code	Description
(e)	Silicone adhesive
(f)	Separator
(g)	Deflection yoke
(h)	Static magnet




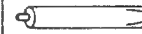


GUMMI-R PARATURAUSRÜS- TUNG FÜR EINSTELLEN DER ABLENKEINHEIT TEILNUMMER (TZF70305)

* Beschreibung

Diese Reparaturausrüstung wird gebraucht zum Einstellen der Reinheit und Konvergenz, wenn Ablenkeinheit und Bildröhre ersetzt wurden.

* Teile

Kode	Form	Anzahl	Beschreibung
(a)		3	Einstellgummi
(b)		3	Tape
(c)		1	Tape
(d)		1	Silikon-Klebetube

* Gebrauch

Ersetzen der Ablenkeinheit und Bildröhre

(Zum Ersetzen der Bildröhre vergleiche Nr. 2 unten.)

1. Entfernen der fehlerhaften Ablenkeinheit und der verbrauchten Teile (a), (b), (c) von der Bildröhre.
2. Einsetzen des neuen Teils (c) an den dafür bestimmten Ort in der Bildröhre.
3. Einsetzen der neuen Ablenkeinheit und des Statik-Magneten in die Bildröhre.
4. Einstellen der Reinheit und Konvergenz entsprechend den Feststell- und Einstellanleitungen.
5. Behandeln von Teil (a) mit dem Silikon-Kleber, wobei (d) wie in Abb. 11 benutzt wird. Nach Entfernen des Separators von Teil (a), Einsetzen von Teil (a) zwischen Bildröhre und Ablenkeinheit und festes Einsetzen der Ablenkeinheit.
6. Befestigen von Tape (b) über Teil (a).

(Vergl. Abb.)

Kode	Beschreibung
(e)	Silikon-Kleber
(f)	Separator
(g)	Ablenkeinheit
(h)	Statik-Magnet

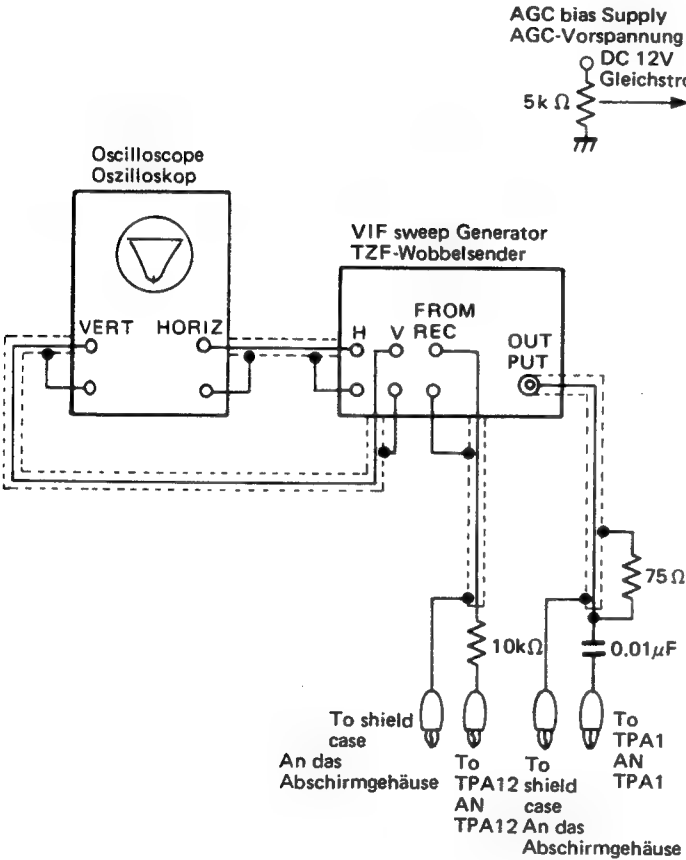
Fig. 11 Abb. 11

GENERAL ALIGNMENT

CARRIER TRANSFORMER AND RESONANCE COIL ALIGNMENT

Preparation Step (See Fig. 12)

- 1. Supply AGC bias voltage to TPA2.
- 2. Connect output lead of VIF sweep generator between TPA1 and shield case.
- 3. Connect lead of "FROM REC" of sweep generator between TPA12 and shield case.
- 4. Supply DC 14V to TPE11.
- 5. Turn the RF AGC control (R119) fully counterclockwise.



Alignment Step

- 1. Set AGC bias voltage at a point where stabilized waveform with the minimum noise is obtained.
- 2. Adjust the level of sweep generator to obtain 1Vp-p output as in fig. 13.
- 3. Set core of L131 to lower side by detuning it.
- 4. Adjust L104 for maximum amplitude at P.C. (Picture carrier = 38.9MHz) as in fig. 13.
- 5. Adjust L131 for maximum amplitude at P.C. as in fig. 13.



ABGLEICHANWEISUNG

ABGLEICH DES TRÄGERTRANSFORMATORS UND DER RESONANZSPULE

Vorbereitung (Siehe Abb. 12)

- 1. AGC-Vorspannung an TPA2 legen.
- 2. Die Ausgangsleitung des TZF-Wobbelsenders zwischen TPA1 und Abschirmgehäuse anschließen.
- 3. Die Leitungen von "FROM REC" des Wobbelsenders zwischen TPA12 und Abschirmgehäuse anschließen.
- 4. 14V Gleichspannung an TPE11 legen.
- 5. Den HF-AGC-Regler (R119) auf Rechtsanschlag drehen.

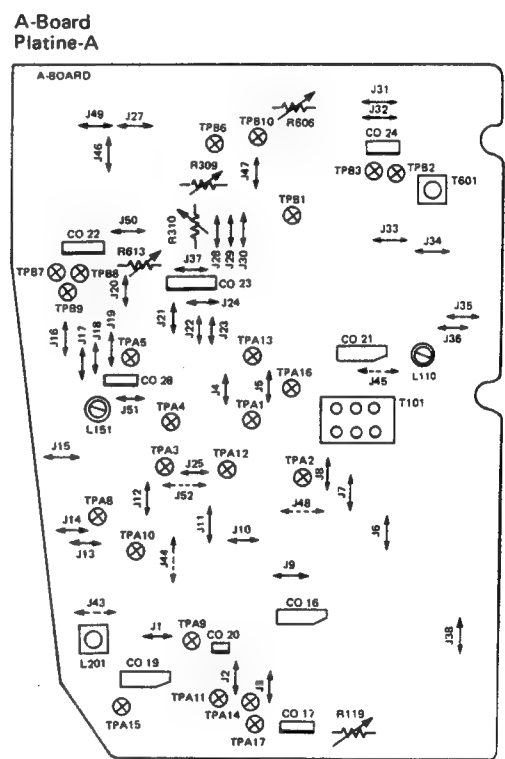


Fig. 12 Abb. 12

Abgleich

- 1. Die AGC-Vorspannung so einstellen, daß eine stabilisierte Wellenform mit minimaler Störung erreicht wird.
- 2. Den Pegel des Wobbelsenders auf eine Ausgangsleistung von 1Vss abgleichen, wie in Abb. 13 gezeigt.
- 3. Kern von L131 in die untere Position stellen und dieses dadurch verstimmen.
- 4. L104 auf maximale Amplitude beim Bildträger (Bildträger = 38.9 MHz) abgleichen, wie in Abb. 13 gezeigt.
- 5. L131 auf maximale Amplitude beim Bildträgers abgleichen, wie in Abb. 13 gezeigt.

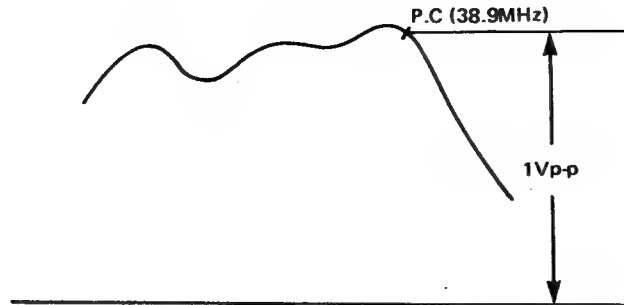


Fig. 13 Abb. 13

VIF ALIGNMENT

Preparation Step (See Fig. 14)

1. Ground BS terminal of tuner (Pin No. 4).
2. Turn the RF AGC control fully counterclockwise.
3. Supply AGC bias voltage to TPA2.
4. Connect VIF output lead of sweep generator to tuner test point TP.
5. Connect lead of "FROM REC" between TPA12.
6. Connect resistor jumper (100Ω) between TPA3 and TPA4.
7. Supply DC 14V to TPE11.

Note: All cores of transformers are required to be adjusted with respective upper side position.

VZF-ABGLEICH

Vorbereitung (Siehe Abb. 14)

1. Den "BS"-Anschluß (Stift Nr. 4) des Tuners and Masse legen.
2. HF-AGC-Regler auf Linksanschlag drehen.
3. AGC-Vorspannung an TPA2 legen.
4. TZF-Ausgangsleitung des Wobbelsenders mit dem Tuner-Testpunkt TP verbinden.
5. Die Leitungen von "FROM REC" des Wobbelsenders an TPA12 anschließen.
6. Widerstand-Kurzschlußbrücke (100Ω) zwischen TPA3 und TPA4 anschließen.
7. 14V Gleichstrom an TPE11 legen.

Anmerkung: Alle Kerne der Transformatoren müssen in ihre obere Position gestellt werden, wie in Abb.



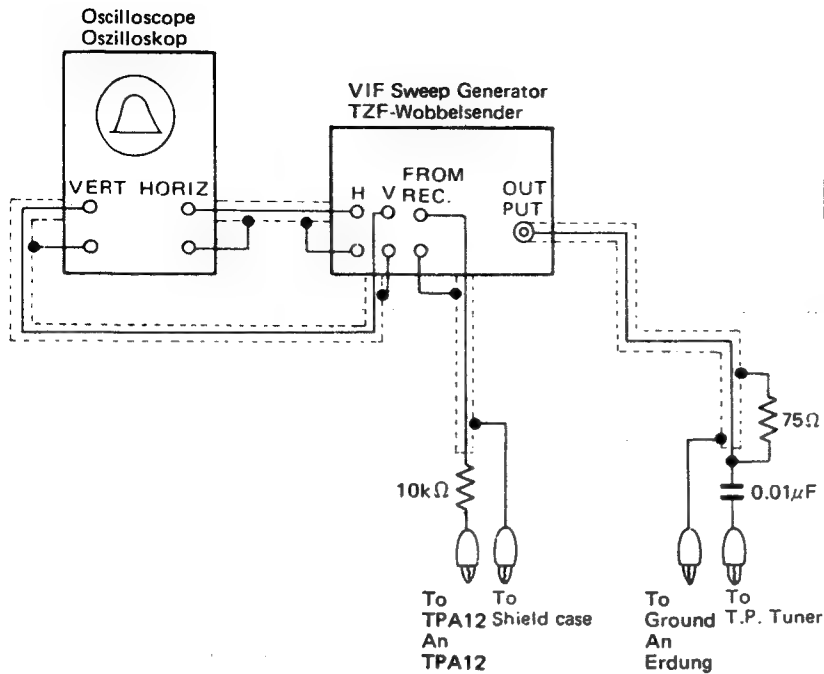
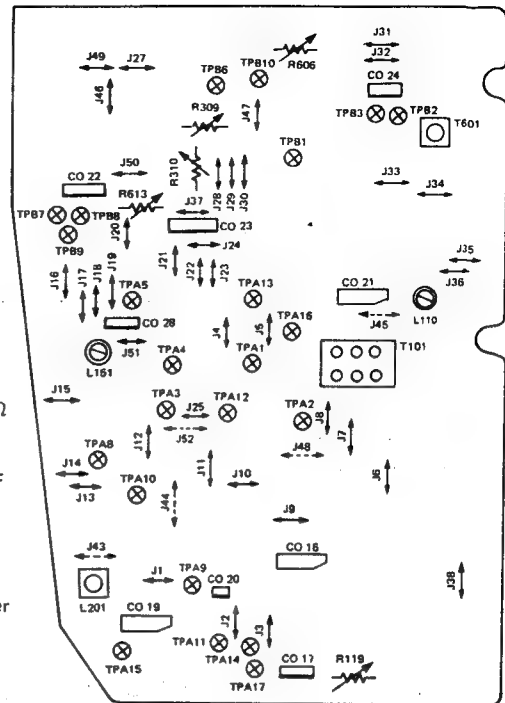


Fig. 14 Abb. 14

Alignment Step

1. Adjust AGC bias voltage for maximum amplitude of waveform.
2. Adjust the level of sweep marker generator to achieve 1Vp-p output.
3. Increase the output of sweep marker generator by 20 dB.
4. Adjust AGC bias voltage to achieve 1Vp-p output on oscilloscope.
5. Adjust trap coil of Helical transformer to minimize level of carrier 31.9 MHz and 40.4 MHz.
6. Adjust trap coil L110 to minimize level of carrier 31.9 MHz.
7. Adjust Helical transformer and convertor of tuner to achieve a waveform as in fig. 15.

A-Board Platine-A



Abgleich

1. Die AGC-Vorspannung auf maximale Amplitude der Wellenform einstellen.
2. Den Pegel des Wobblmarkierungsenders auf eine Ausgangsleistung von 1Vss abgleichen.
3. Die Ausgangsleistung des Wobblers um 20 dB erhöhen.
4. Die AGC-Vorspannung auf eine Ausgangsleistung von 1Vss auf dem Oszilloskop abgleichen.
5. Die Sperrkreisspule des Spiraltransformators zur Minimalisierung des Pegels den Trägers von 31.9 MHz und 40.4 MHz abgleichen.
6. Die Sperrkreisspule L110 zur Minimalisierung des Pegels des Trägers von 31.9 MHz abgleichen.
7. Den Spiraltransformator und den Konverter des Tuners auf eine Wellenform abgleichen, wie in Abb. 15 gezeigt.

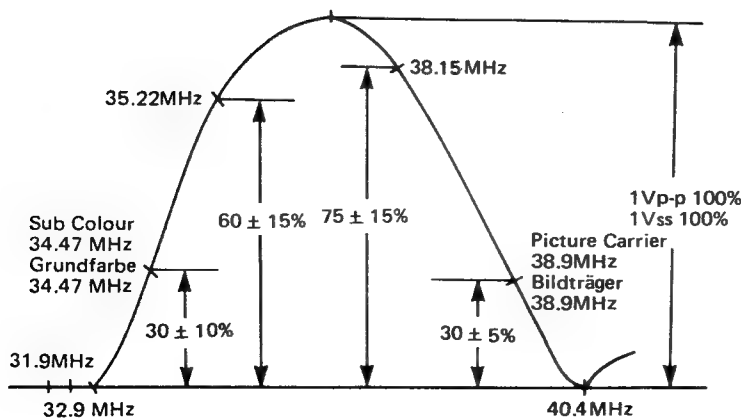
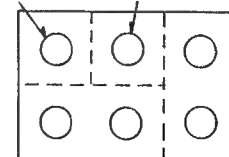


Fig. 15 Abb. 15

Helical Transformer T101

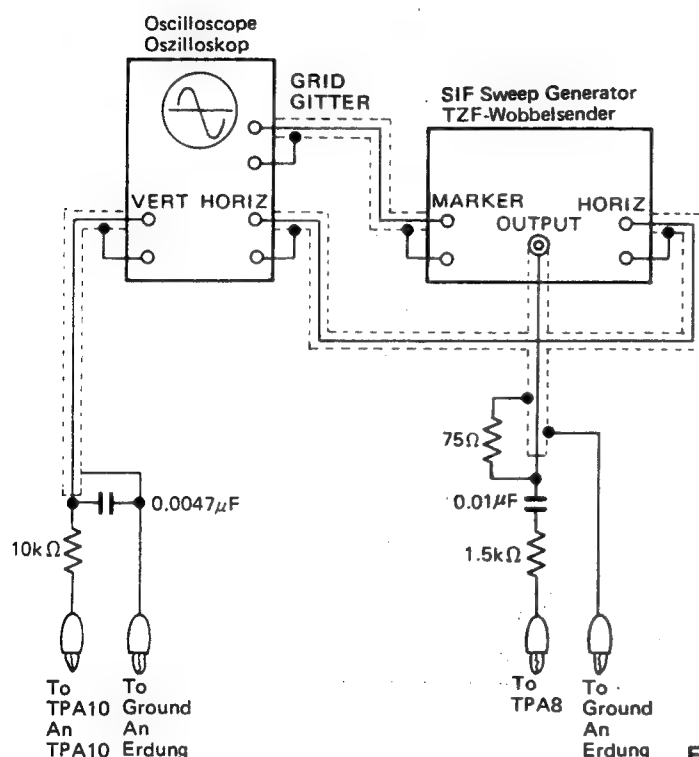
① 40.4 MHz ② 31.9 MHz



SIF ALIGNMENT

Preparation Step

1. Connect SIF output of sweep generator to TPA8.
2. Connect oscilloscope to TPA10.
3. Connect DC 13V to TPA14.
4. Set sound control at the maximum position.



ABGLEICH DER TON-ZF

Vorbereitung

1. Ton-AF-Ausgang des Wobbelsenders an TPA8 anschließen.
2. Oszilloskop an TPA10 anschließen.
3. 13V Gleichstrom an TPA14 anlegen.
4. Den Lautstärkereger auf Maximum einstellen.

A-Board
Platine-A

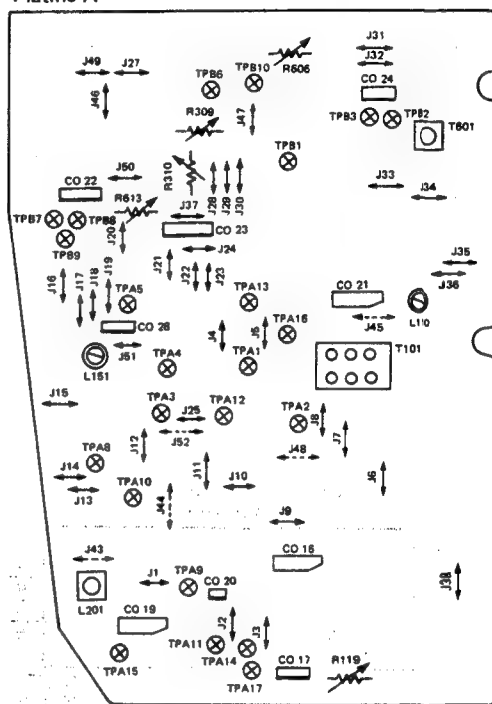


Fig. 16 Abb. 16

Alignment Step

1. Set the output of sweep generator at 700mVop-p.
2. Adjust L201 to achieve the waveform as in fig. 17.
3. Observe that top and bottom the waveform of are symmetrical within straight line between +150kHz and -150kHz and no within a range of ± 100 kHz.
4. Observe spurious between +150kHz and -150kHz is more than 1.0V.

Abgleich

1. Den Ausgang des Wobbelsenders auf 700mV_{se} einstellen.
2. L201 auf eine Wellenform gemäß Abb. 17 abgleichen.
3. Überprüfen, daß der obere und untere Teil der Wellenform symmetrisch sind, mit einer geraden Linie zwischen +150kHz und -150kHz, und ohne störsignal innerhalb ± 100 kHz.
4. Überprüfen, daß der Unterschied zwischen +150 kHz und -150kHz mehr als 1.0V beträgt.

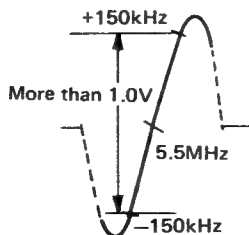


Fig. 17 Abb. 17

CHROMA ALIGNMENT

Note: 1. All cores of transformers are required to be adjusted with respective lower side position.



Preparation Step (See Fig. 18)

1. Supply DC 12V to TPA17.
2. Connect resistor jumper (100Ω) between TPA3 and TPA4.
3. Supply AGC bias voltage (DC $\sim 10V$) to TPA2.
4. Connect short jumper between TPB2 and TPB3.
5. Set select switch of sweep generator to IF position.
6. Connect output lead of chroma sweep generator to tuner test point TP.
7. Connect chroma detector to TPB1.

CHROMAABGLEICH

Anmerkung: Alle Kerne der Transformatoren müssen in ihre untere Position gestellt werden.

Vorbereitung (Siehe Abb. 18)

1. 12V Gleichstrom an TPA17 legen.
2. Widerstand-Kurzschlußbrücke (100Ω) zwischen TPA3 und TPA4 anschließen.
3. AGC-Vorspannung (Gleichstrom $4 \sim 10V$) an TPA2 legen.
4. Kurzschlußbrücke zwischen TPB2 und TPB3 anschließen.
5. Den Wobbelsender auf "I-F" einstellen.
6. Den Ausgang des Wobbelsenders mit Tuner-Testpunkt TP verbinden.
7. Den Chromadetektor an TPB1 anschließen.

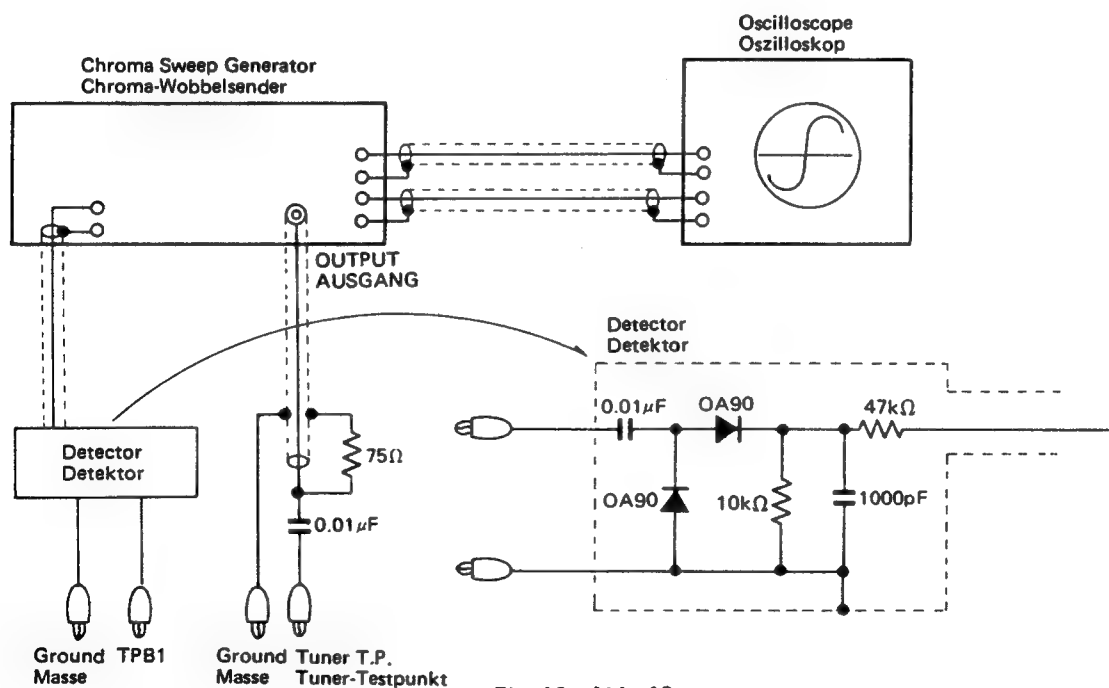


Fig. 18 Abb. 18

Alignment Step

1. Adjust IF AGC bias voltage to obtain the maximum output.
2. Adjust output level of chroma sweep generator to achieve 0.5Vp-p at output of detector.
3. Adjust T601 to obtain the waveform as in fig. 20.

A-Board
Platine A

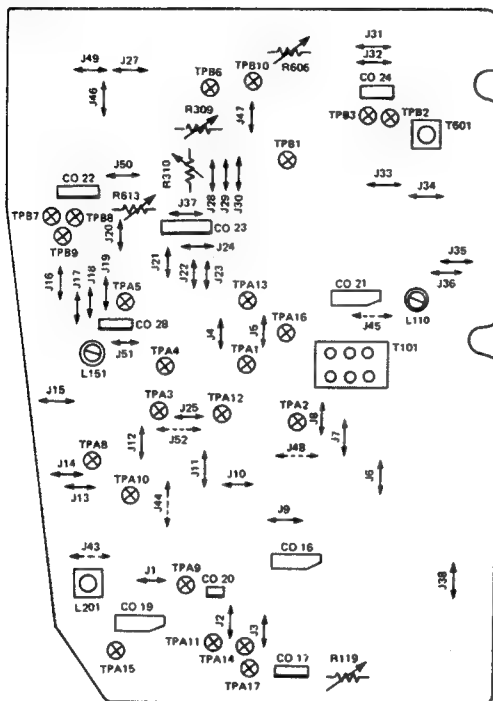


Fig. 19 Abb. 19

Abgleich

1. ZF-AGC-Vorspannung auf maximale Ausgangsleistung abgleichen.
2. Ausgangspegel des Chroma-Wobbelsenders auf eine Ausgangsleistung am Detektor von 0.5Vss abgleichen.
3. T601 auf eine Wellenform, wie in Abb. 20 gezeigt, abgleichen.

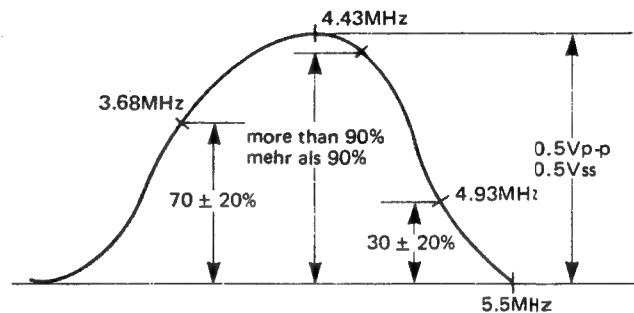


Fig. 20 Abb. 20

AFC ALIGNMENT

Preparation Step

1. Connect output lead of 38.9MHz CW generator to tuner test point TP.
2. Connect VTVM to TPA5.
3. Turn the receiver ON.

ABSCHLIESSENDER AFC-ABGLEICH

Vorbereitung

1. Den Ausgang des 38.9MHz-Gleichwellen-Generators an Tuner-Testpunkt TP anschließen.
2. Röhrenvoltmeter an TPA5 anschließen.
3. Den Empfänger einschalten.

Alignment Step

1. Adjust L151 to the reading of $6.5V \pm 0.3V$.
2. Vary the frequency of CW generator in $\pm 100kHz$ and observe the voltage of VTVM as follows.

+100kHz	Less than 4V
-100kHz	More than 9V

Abgleich

1. L151 auf eine Anzeige von $6.5V \pm 0.3V$ abgleichen.
2. Die Frequenz des Gleichwellen-Generators über einen Bereich von $\pm 100kHz$ regulieren und überprüfen, daß die Spannung folgenden Werten entspricht:

+100kHz	Weniger als 4V
-100kHz	Mehr als 9V

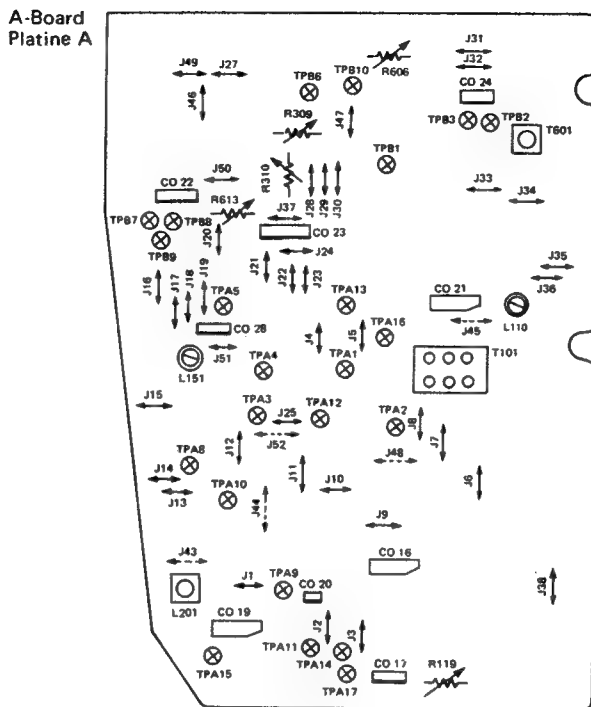


Fig. 21 Abb. 21

SUB CONTRAST ALIGNMENT

Alignment Step

1. Receive a colour bar signal.
2. Connect oscilloscope to TPY1.
3. Set control as follows.

Contrast control (R321) Maximum position

Color control (R615) Minimum position
4. Adjust Bright and Sub-bright (R311) controls to $90V_{B-P}$ as in fig. 22.
5. Adjust sub contrast control (R310) to obtain the waveform as in fig. 22.

GRUNDKONTRAST-ABGLEICH

Abgleich

1. Farbbalkensignal empfangen.
2. Oszilloskop an TPY1 anschließen.
3. Die Regler wie folgt einstellen:

Kontrastregler (R321) auf Maximum

Farbregler (R615) auf Minimum
4. Den Helligkeitsregler und den Grundhelligkeitsregler (R311) auf $90V$ Schwarz-Spitze einstellen, wie in der Abbildung gezeigt.
5. Den Grundkontrastregler (R310) so einstellen, daß die in Abb. 22 gezeigte Wellenform erreicht wird.

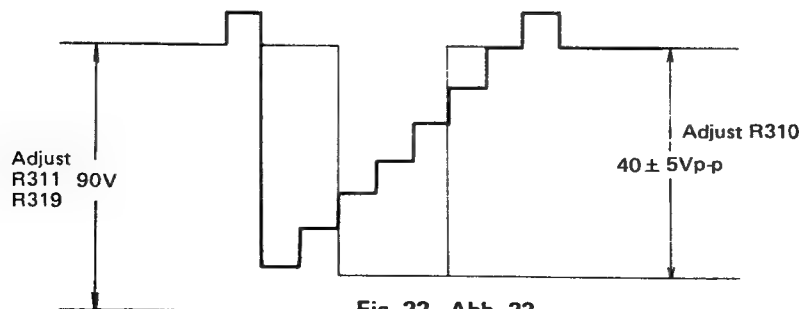


Fig. 22 Abb. 22

COLOR DEMODULATOR ALIGNMENT

Alignment Step

1. Receive Philips pattern.
2. Connect capacitor jumper ($10\mu\text{F}/16\text{V}$) between TPB6 and ground.
3. Set color control (R615) to mid position and set sub color control (R613) to mid position.
4. Connect oscilloscope to TPB9 (B-out).
5. Adjust C618 to obtain the waveform as in fig. 23.
6. Observe the waveform of red output (TPB7).

FARBDEMODULATOR-ABGLEICH

Abgleich

1. Philips-Testbild empfangen.
2. Widerstand-Kurzschlußbrücke ($10\mu\text{F}/16\text{V}$) zwischen TPB6 und Masse anschließen.
3. Den Farbbregler (R615) und den Grundfarbbregler (R613) in die Mitte einstellen.
4. Oszilloskop an TPB9 (B-out) anschließen.
5. C618 so einstellen, daß die in Abb. 23 gezeigte Wellenform erreicht wird.
6. Die Wellenform der Rot-Ausgangsleistung (TPB7) überprüfen.

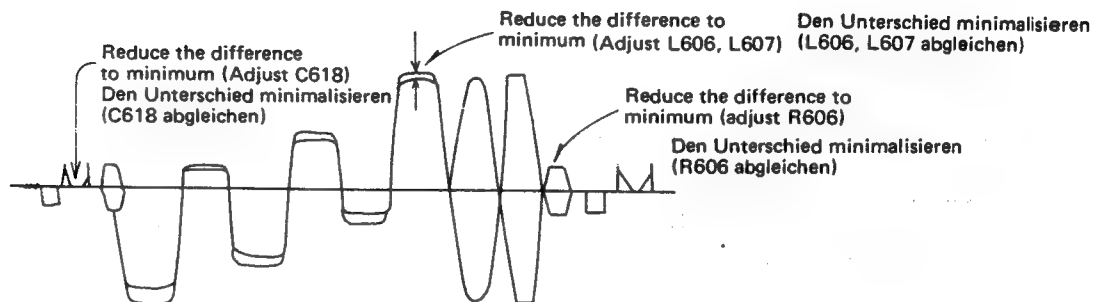


Fig. 23 Abb. 23

DELAY LINE ALIGNMENT

Alignment Step

1. Receive Philips pattern.
2. Connect capacitor jumper ($10\mu\text{F}/16\text{V}$) between TPB6 and ground.
3. Connect oscilloscope to TPB9 (B-out).
4. Adjust delay line control (R606) to achieve minimum level as in fig. 23.
5. Adjust L606, L607 and R606 to obtain the waveform as in fig. 23.

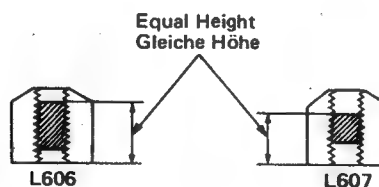
Note: Cores of L606, L607 should be adjusted equal height.

ABGLEICH DER VERZÖGERUNGSLEITUNG

Abgleich

1. Philips-Testbild empfangen.
2. Widerstand-Kurzschlußbrücke ($10\mu\text{F}/16\text{V}$) zwischen TPB6 und Masse anschließen.
3. Oszilloskop an TPB9 (B-out) anschließen.
4. Verzögerungsleitung-Regler (R606) auf minimalen Pegel abgleichen, wie in Abb. 23 gezeigt.
5. L606, L607 und R606 so abgleichen, daß die in Abb. 23 gezeigte Wellenform erreicht wird.

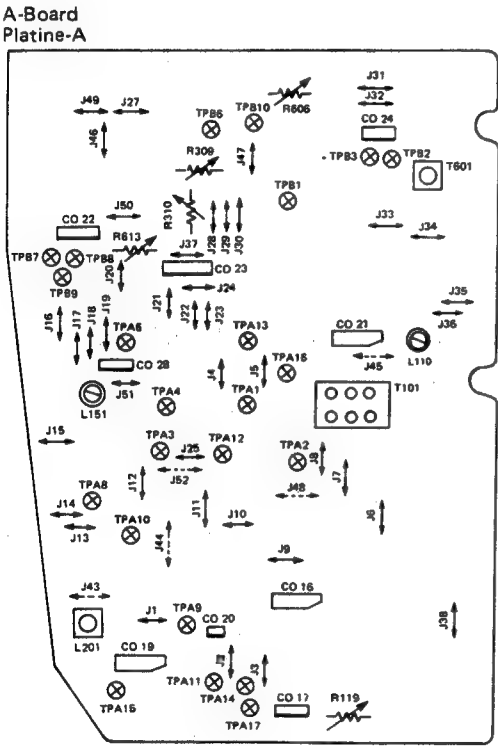
Anmerkung: Der Kern von L606 und von L607 müssen auf gleiche Höhe eingestellt werden.



SUB COLOR ALIGNMENT

Alignment Step

- 1. Receive Philips pattern.
- 2. Set control as follows.
Brightness control (R319) Minimum position
Contrast control (R321) Maximum position.
Color control (R615) Maximum position.
- 3. Adjust sub contrast (R310) to set at 1.7Vp-p.
- 4. Connect capacitor jumper (10μF/16V) between TPB6 and ground.
- 5. Connect oscilloscope to TPB7 (R-out).
- 6. Adjust sub color control (R613) to achieve 1.5V ± 0.3V p-p.
- 7. Observe 1.5V ± 0.3Vo-p at TPB9.
- 8. Observe 1.4V ± 0.3Vp-p at TPB8.



AUTO TUNING SENSITIVITY ADJUSTMENT

1. Jumper across TPS1 and TPS2.
2. Connect oscilloscope to TPS3 with DC mode.
3. Adjust auto preset control (R92) to set the reading of less than 4.0V at TPS3.

ODP (Over Discharge Protection Circuit) ADJUSTMENT

Adjustment with heavy duty DC power supply (more than 5A).

Use supplied DC cord because internal resistance is required for the adjustment.

1. +112V should be adjusted before the adjustment.
2. Operate the set with external DC supply.
3. Receive Philips pattern.
4. Set contrast and bright controls to minimum position.
5. Set DC supply voltage at $10.6V \pm 0.1V$ with power switch ON.
6. Adjust ODP adjust control (R853) by turning it counter-clockwise from the way clockwise position.
Set this control to the point where the set goes off and battery check lamp illuminates.
7. Check the adjustment by reducing DC supply voltage from 12V and observe the set goes off at the voltage of 10.6V.

Adjustment without heavy duty DC power supply.
(Require about 2A)

1. Set power switch to OFF position.
2. Connect DC power supply with $10.6V \pm 0.1V$ to terminal ② to CO-12 on S-Board TNP62563AA.
3. Adjust ODP control (R853) by turning it to counter-clockwise from fully clockwise position.

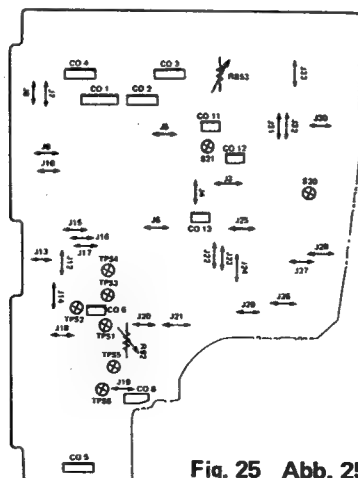


Fig. 25 Abb. 25

ABGLEICH DER VORABSTIMM-AUTOMATIK-EMPFFINDLICHKEIT

1. Kurzschlußbrücke zwischen TPS1 und TPS2 anschließen.
2. Oszilloskop (Gleichstrom-Funktion) an TPS3 anschließen.
3. Den Vorabstimm-Automatik-Regler (R902) auf eine Anzeige von weniger als 4.0V an TPS3 abgleichen.

ABGLEICH DER ÜBERENTLADUNGSSCHUTZSCHALTUNG (ODP)

Abgleich mit einer Hochleistungs-Gleichstromversorgung (Bereich mehr als 5A).

Das mitgelieferte Gleichstromkabel benutzen, da für den Abgleich interner Widerstand nötig ist.

1. +112V sollte vor dem Abgleich abgeglichen werden.
2. Das Gerät mit externer Gleichstromversorgung betreiben.
3. Philips-Testbild empfangen.
4. Den Kontrastregler und den Helligkeitsregler auf Minimum einstellen.
5. Die Spannung der Gleichstromversorgung auf $10.6V \pm 0.1V$ einstellen, und den Ein/Aus-Schalter einschalten.
6. Den Überentladungsschutz-Regler (R853) vom Rechtsanschlag entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und auf einen Punkt einstellen, wo der Betrieb des Fernsehempfängers ausgeschaltet wird und die Batterie-Kontrollampe erlischt.
7. Den Abgleich prüfen, indem die Gleichspannung von 12V reduziert wird, und überprüfen, daß das Gerät bei einer Spannung von 10.6V ausschaltet.

Abgleich ohne Hochleistungs-Gleichstromversorgung
(Ca. 2A erforderlich)

1. Den Ein/Aus-Schalter ausschalten.
2. Die Gleichstromversorgung mit $10.6V \pm 0.1V$ an Anschluß ② an CO-12 auf der Platine TNP62563AA anschließen.
3. Den Überentladungsschutz-Regler (R853) vom Rechtsanschlag entgegen dem Uhrzeigersinn drehen und auf einen Punkt einstellen, wo das Raster verschwindet, und die Batterie-Kontrollampe erlischt.

CIRCUIT EXPLANATION

DC/DC CONVERTER CIRCUIT

Basic description:

This DC/DC converter uses a parallel switching regulator to provide a 110V +B voltage and 11V sound output from a DC input (10.6V – 16V). An AN5900 IC is used for the control section for improved component integration, and the transistor direct drive system is used for the drive stage. Added functions included a battery over-discharge prevention circuit and a reversed connection DC cable.

1. STARTER

The starter circuit to start operation when the switch is turned on is composed of the followings below.

1) R867

This resistor is to provided Vcc for AN5900 (IC851), and DC input voltage is applied to pin⑥ of AN5900 through this resistor when the switch is turned on.

During normal state*, sound circuit voltage (11V) obtained from the S3 winding of switching transformer (R851) is applied as Vcc to AN5900.

(Normal state means that DC/DC converter is in operation.)

A DC voltage is applied to pin⑥ of IC851 in the following route: pin⑤ of 6-pin socket → V2 → S20 → F851 → pin① of CO-12 → S801 → pin② of CO-12 → R867 → pin④ of CO-12 → S801 → pin③ of CO-12 → pin⑥ of IC851 (AN5900).

2) D863

It is necessary to apply a voltage to pin② to start AN 5900 operation. In this circuit, a voltage is applied to pin ② from pin① thorough D863 when the switch is turned on. During normal state, D863 is off, since the feedback voltage from the 110V output line is connected to pin②.

3) R866

This resistor provides a drive current to output transistor (Q854) when the switch is on.

During normal state, sound circuit 11V is provided as a drive current through D855.

2. DRIVE CIRCUIT

The drive circuit uses a transistor direct drive system instead of a drive transformer. With this system, drive current waveform is improved and power dissipation of the output transistor is reduced.

GRUNDSÄTZLICHE BESCHREIBUNG:

Dieser Gleichstrom/Gleichstrom-Umformer verwendet einen parallelen Schaltregulator zur Versorgung von 110V +B Spannung und 11V Tonausgangsleistung von einem Gleichstromeingang (10.6V ~ 16V). Eine IS (AN5900) wird für verbesserte Komponentenintegration in der Reglerstufe verwendet, und das Transistor-Direktsteuersystem kommt in der Steuerstufe zur Anwendung. Zusätzliche Funktionen umfassen eine Batterie-Überentladungs-Schutzschaltung und ein Gleichstromkabel mit umgekehrten Anschluß.

1. STARTER-SCHALTUNG

Die Starter-Schaltung zum Einschalten des Betriebs, wenn der Ein/Aus-Schalter eingeschaltet wird, besteht aus den folgenden Komponenten.

1) R867

Dieser Widerstand versorgt AN5900 (IC851) mit Vcc, und Gleichstrom-Eingangsspannung wird an Stift⑥ von AN5900 durch dessen Widerstand gelegt, wenn der Ein/Aus-Schalter eingeschaltet wird. Während des normalen Betriebs* wird Tonschaltungs-Spannung (11V), die von der S3-Wicklung des Schalttransformators (T851) entnommen wird, als Vcc an AN5900 gelegt.

* (Normaler Zustand bedeutet, daß der Gleichstrom/Gleichstrom-Umformer in Betrieb ist.)

Eine Gleichspannung wird über folgenden Weg an Stift ⑥ von IC851 gelegt: Stift⑤ der⑥ Stift-Steckfassung → V2 → S20 → F851 → Stift① von CO-12 → S801 → Stift② von CO-12 → R867 → Stift④ von CO-12 → S801 → Stift③ von CO-12 → Stift⑥ von IC851.

2) D863

Es ist nötig, eine Spannung an Stift ② zu legen, um AN5900 in Betrieb zu setzen. In dieser Schaltung wird beim Einschalten des Ein/Aus-Schalters eine Spannung von Stift① durch D863 an Stift② gelegt.

Während des normalen Zustands ist D863 ausgeschaltet, da die Rückkopplungsspannung von der 110V-Ausgangsleitung an Stift② angeschlossen ist.

3) R866

Dieser Widerstand liefert einen Steuerstrom zum Ausgangstransistor (Q854), wenn der Ein/Aus-Schalter eingeschaltet ist. Während des normalen Zustands wird Tonschaltungsspannung 11V als Steuerstrom durch D855 geliefert.

The figure at right shows the timing chart. As shown in the chart, when pin④ of AN5900 is on, output transistor Q854 is also on.

When the DC input voltage is reduced, ON period of pin④ of AN5900 is extended, so that ON period of the output transistor is also extended to control the output voltage at a constant level.

When the DC input voltage is increased, on the other hand, ON period of pin④ of AN5900 is shortened, so that ON period of the output transistor is also shortened to control the output voltage at a constant level.

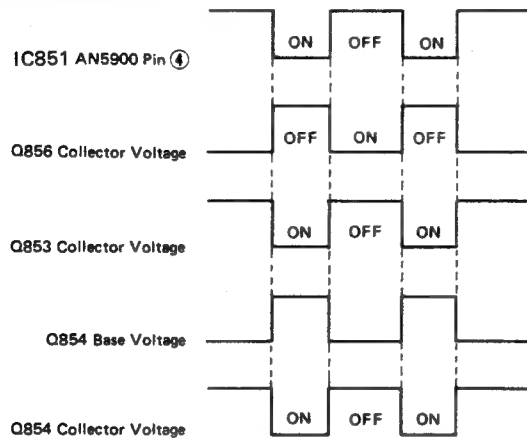


Fig. 26 Abb. 26

3. OVER-DISCHARGE PREVENTION CIRCUIT

The circuit configuration is shown in the fig. 27. Q851 and Q852 are connected each other via a thyristor.

D851 and D853 produce a reference voltage. When DC input falls below 10.6V, the base voltage of Q851 lowers, so that Q851, Q852 and Q855 turn on and Q853 turn off, causing output transistor Q854 to turn off to stop power supply.

Simultaneously, the battery check LED lights for indication on the front of the set.

C861 is connected between the base and emitter of Q851 to prevent circuit operation with voltage drop in a short period (approx. 1 second).

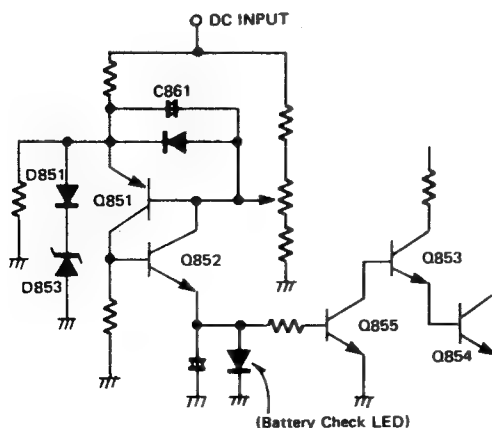


Fig. 27 Abb. 27

2. STEUERSCHALTUNG

Die Steuerschaltung verwendet ein Transistor-Direktsteuersystem anstelle eines Steuertransformators. Mit diesem System wird die Gleichstrom-Wellenform verbessert, und der Leistungsverbrauch des Ausgangstransformators wird reduziert.

Die Abbildung rechts zeigt das Steuerungsdiagramm. Wie in dem Diagramm gezeigt, ist auch der Ausgangstransistor eingeschaltet, wenn der Stift④ von AN5900 leitend ist.

Wenn die Gleichstrom-Eingangsspannung reduziert wird, verlängert sich die Flußzeit von Stift④ von AN5900, so daß die Flußzeit des Ausgangstransformators ebenfalls verlängert wird, um die Ausgangsspannung auf einem konstanten Pegel zu halten.

Wenn die Gleichstrom-Eingangsspannung andererseits erhöht wird, verkürzt sich die Flußzeit von Stift④ von AN5900, so daß die Einschaltzeit des Ausgangstransformators ebenfalls verkürzt wird, um die Ausgangsspannung auf einem konstanten Pegel zu halten.

3. ÜBERENTLADUNGS-SCHUTZSCHALTUNG

Der Aufbau der Schaltung ist in der Abbildung rechts gezeigt. Q851, und Q852 sind über einen Thyristor miteinander verbunden. D851 und D853 erzeugen eine Bezugsspannung.

Wenn der Gleichstromeingang unter 10.6V abfällt, senkt sich die Basisspannung von Q851, so daß Q851, Q852 und Q855 sich einschalten und Q853 sich ausschaltet, wodurch der Ausgangstransistor Q854 ausgeschaltet wird, um die Stromversorgung zu stoppen.

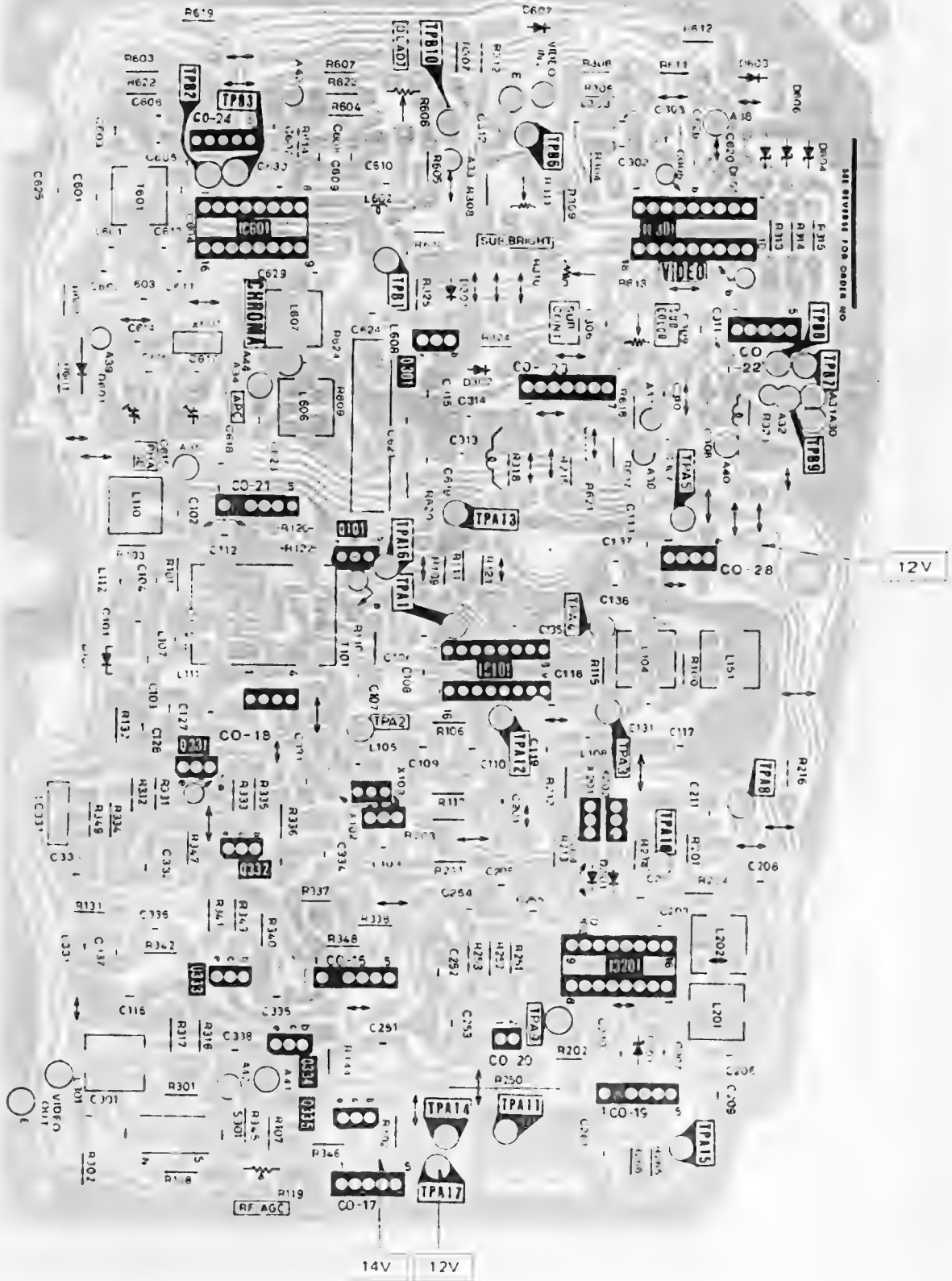
Gleichzeitig leuchtet die Batteriekontroll-Leuchtdiode an der Gerätevorderseite auf, um diesen Zustand anzuzeigen. C861 ist zwischen der Basis und dem Emittor von Q851 angeschlossen, um ein Funktionieren der Schaltung bei einem Spannungsabfall für einen kurzen Moment (ca. 1 Sekunde) zu verhindern.

M E M O

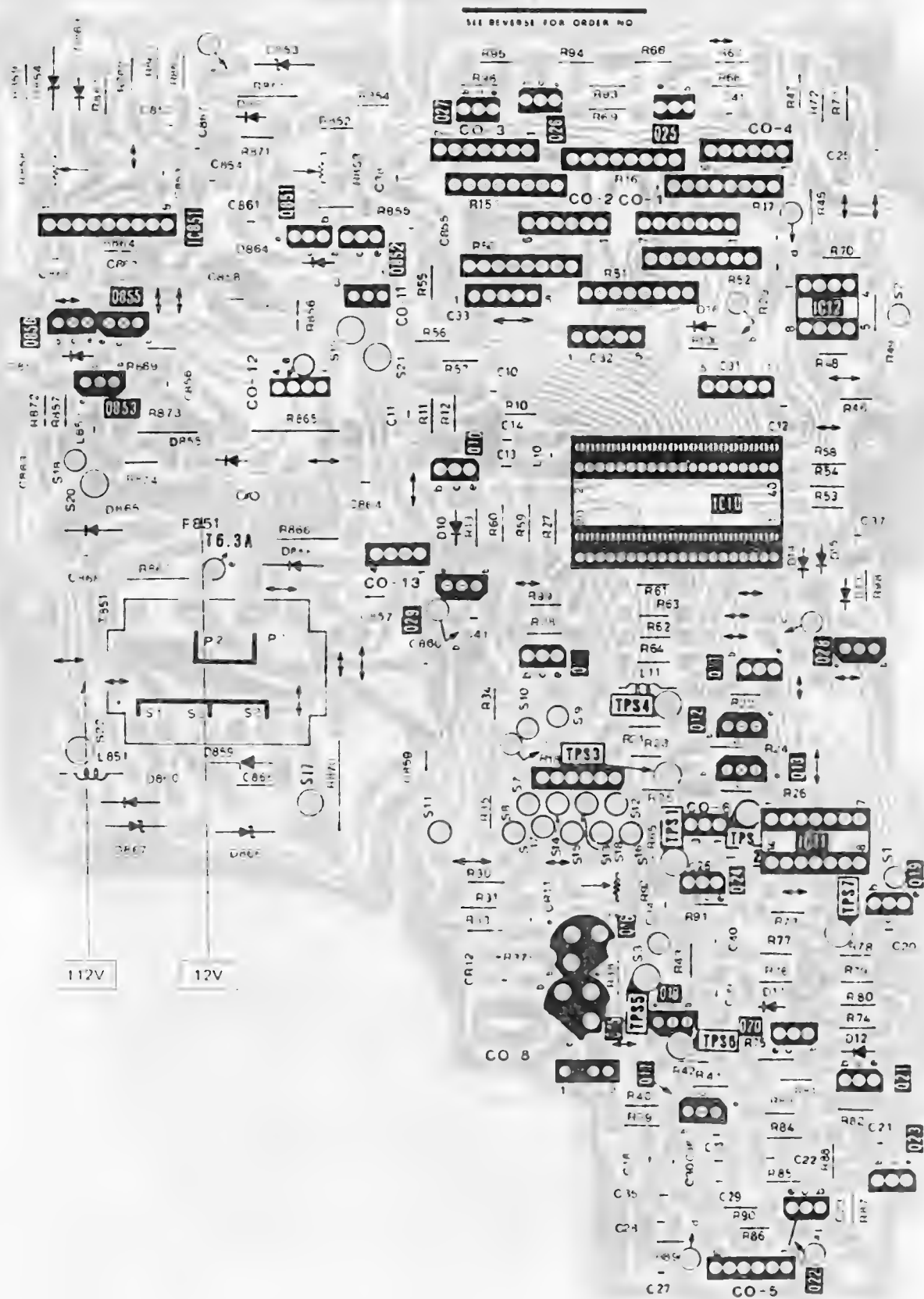
— 26 —

CONDUCTOR VIEWS

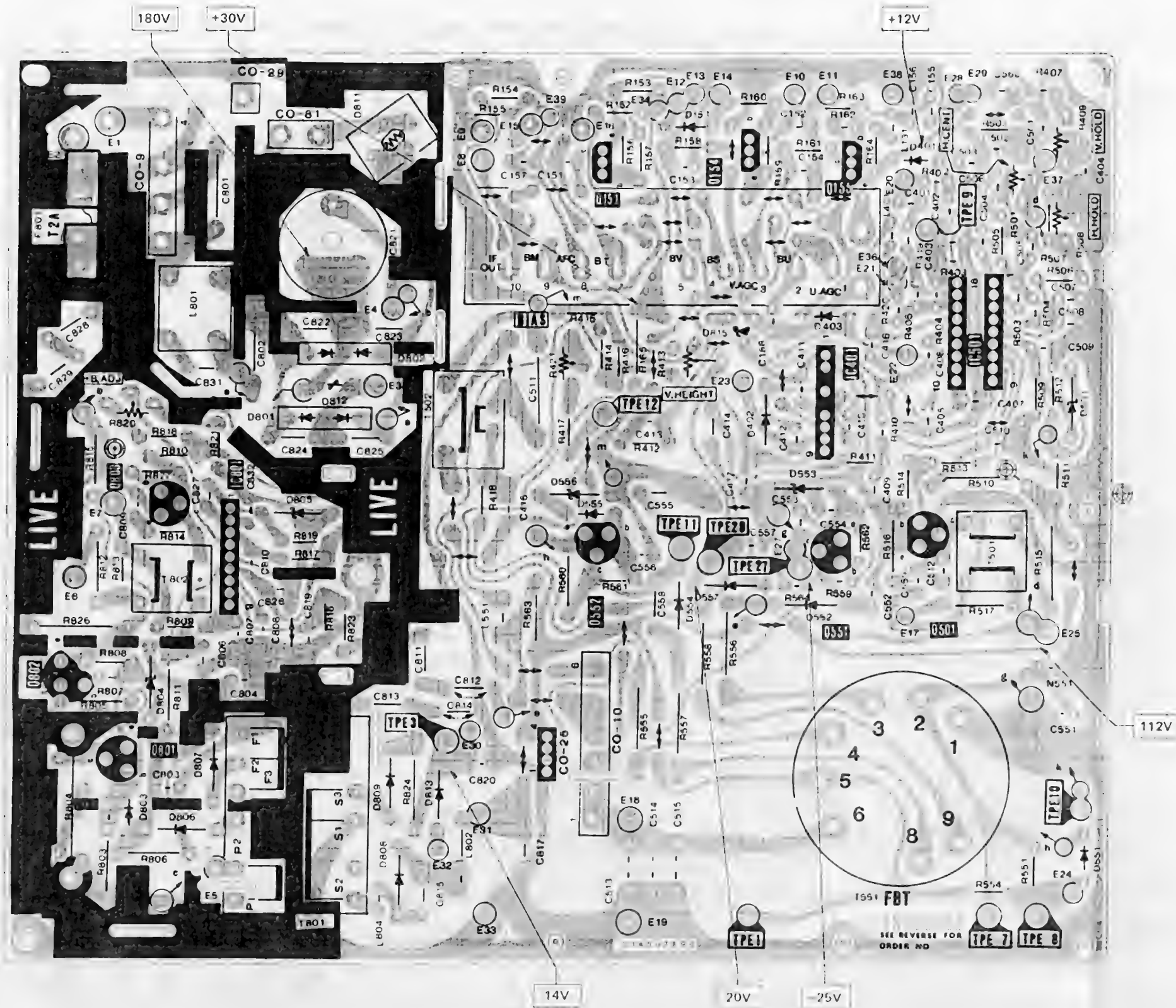
A-BOARD TNP42123AZ



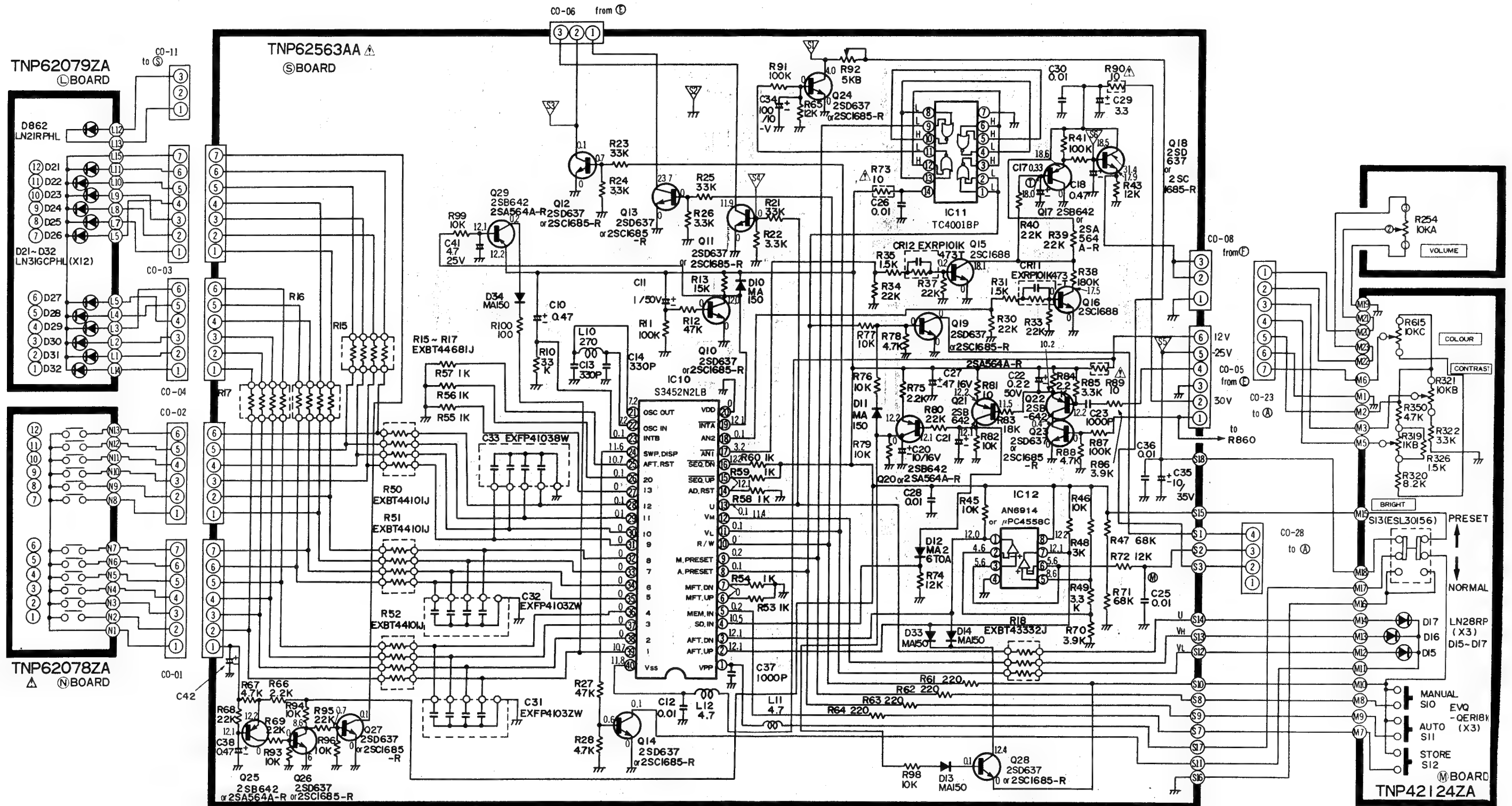
S-BOARD TNP62563AA



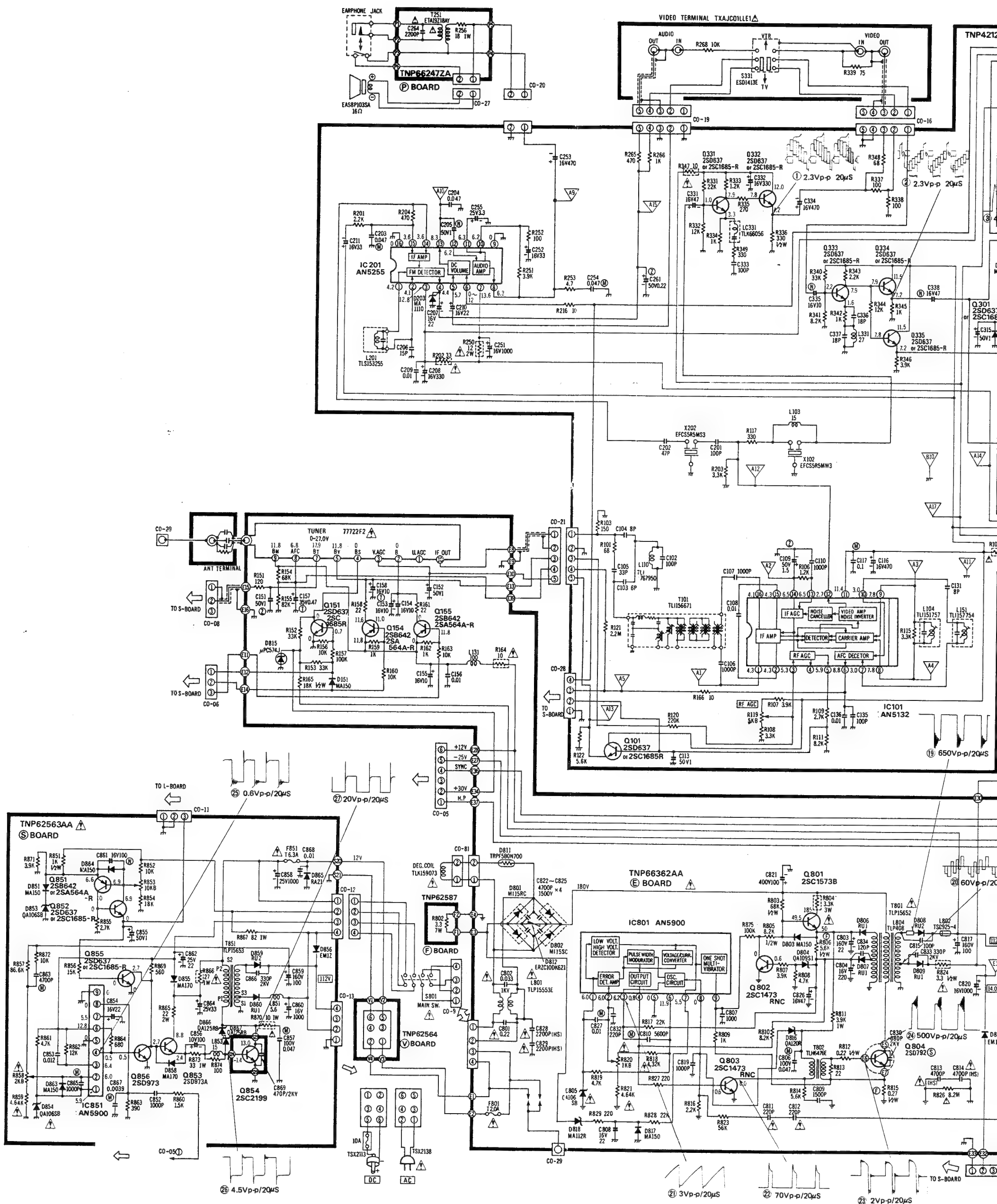
E-BOARD TNP66362AA



TC-800EUD TC-800EUD



SCHEMATIC DIAGRAM FOR MODEL TC-800EUD



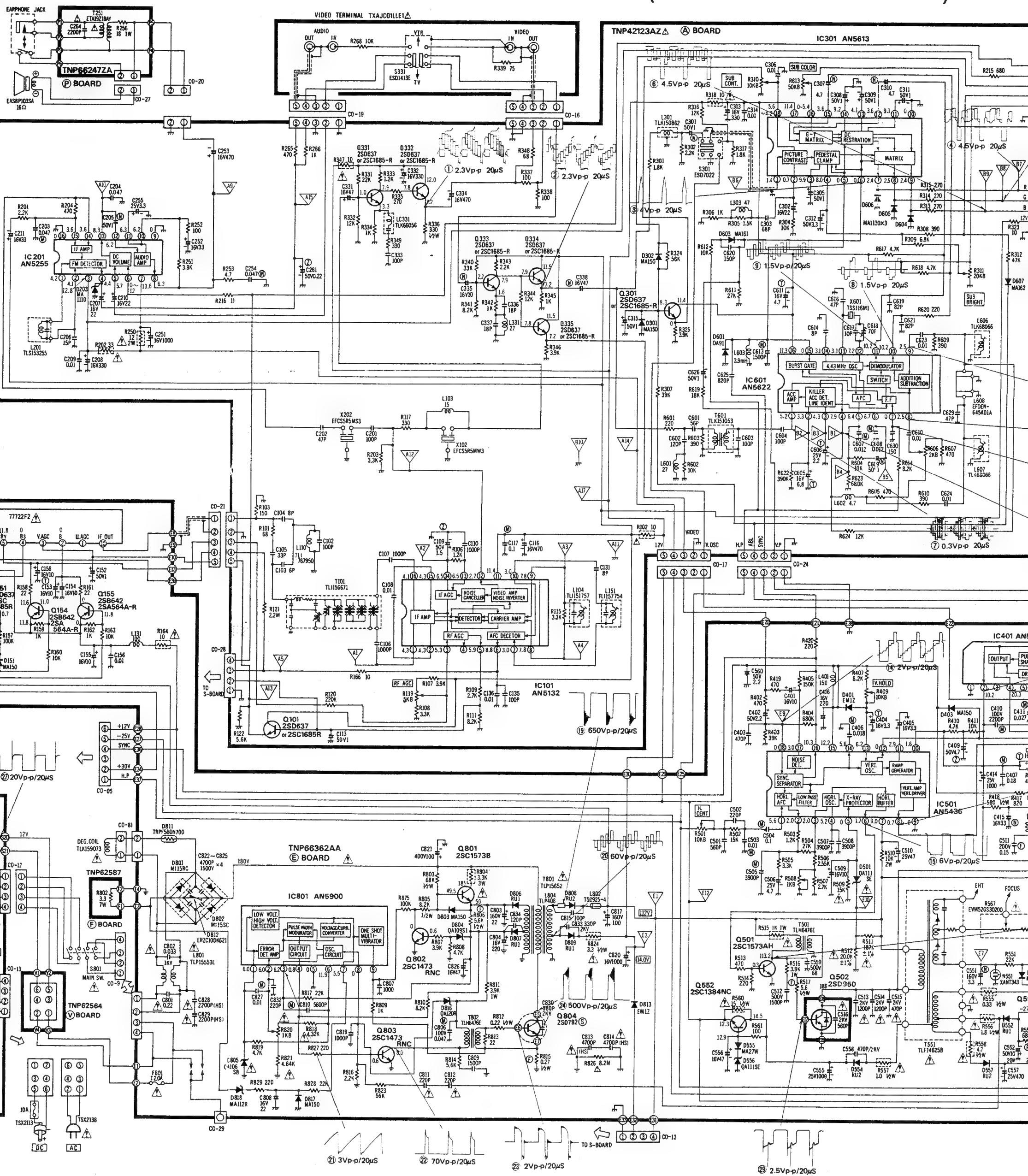
Important safety notice

Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified.

NOTE

1. RESIS
All re
Unit
2. CAPA
All cap
Unit
3. COIL
Unit

SCHEMATIC DIAGRAM FOR MODEL TC-800EUD (CHASSIS NO. PBX-X8)

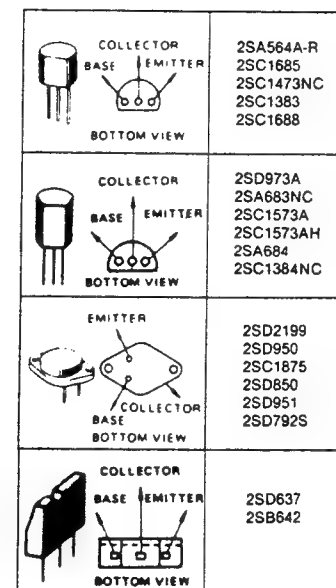


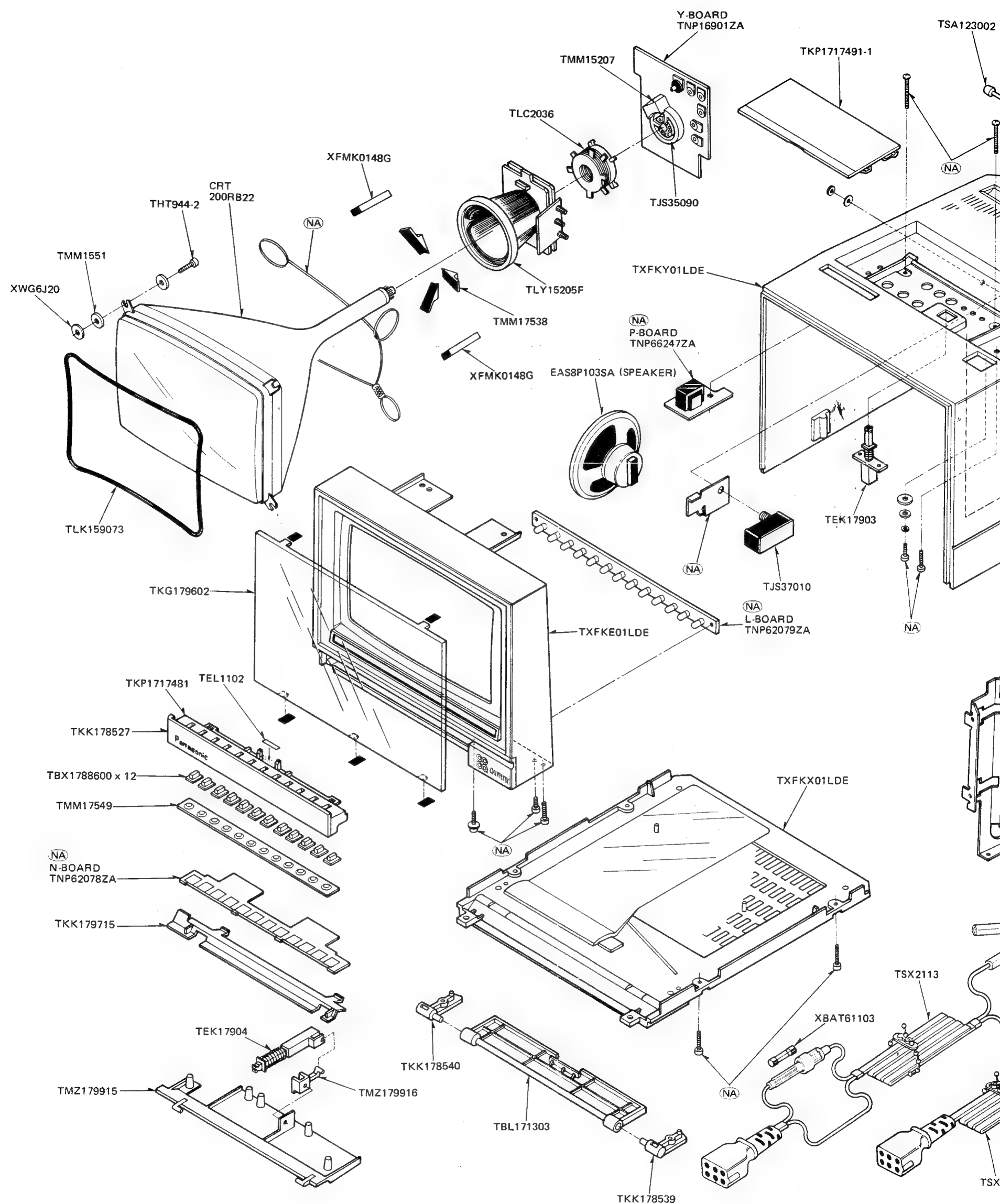
NOTE

- RESISTOR**
All resistors are carbon 1/4W resistor, unless otherwise noted the following marks.
Unit of resistance is OHM (Ω). (K=1,000, M=1,000,000)
 - △ : Solid resistor
 - : Wire wound resistor
 - : Fuse resistor
 - : Fusible resistor
- CAPACITOR**
All capacitors are ceramic 50V capacitor, unless otherwise noted the following marks.
Unit of capacitance is μF, unless otherwise noted.
 - Ⓜ : Polyester capacitor
 - Ⓢ : Electrolytic capacitor
 - Ⓟ : Polypropylene capacitor
- COIL**
Unit of inductance is μH.

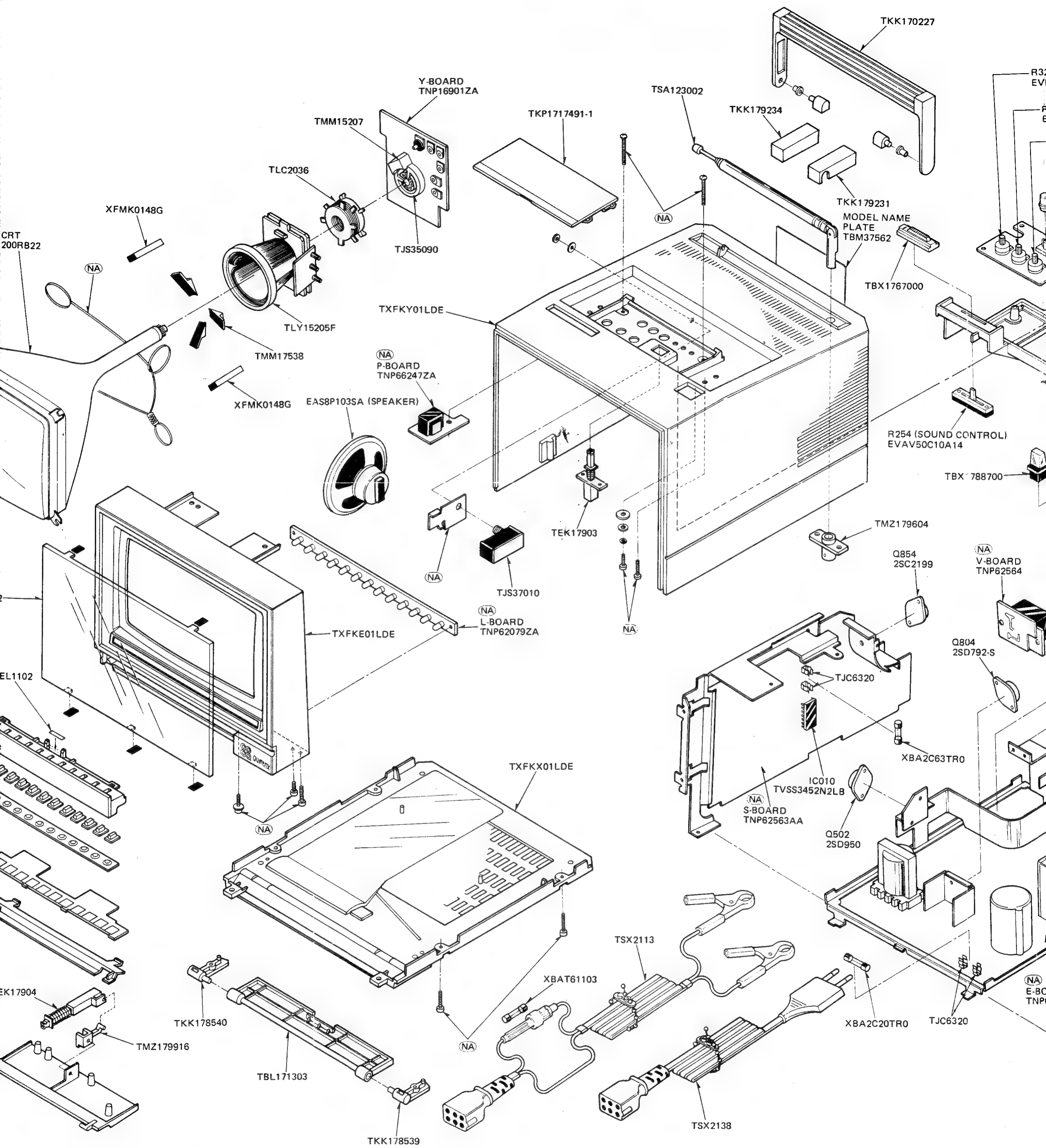
- TEST POINT**
Test point symbol is a triangle with a dot.
- VOLTAGE**
Voltage is measured with respect to ground, unless otherwise noted.
- Number in red**
When a number is in red, it indicates a test point.
- When schematic**
When a schematic symbol is circled with a number, it indicates a test point.
- This schematic**
This schematic diagram is for reference only. It is not to be used for repair or modification.

notice
All characteristics important for safety.
Only manufacturer's specified.





EXPLODED VIEWS



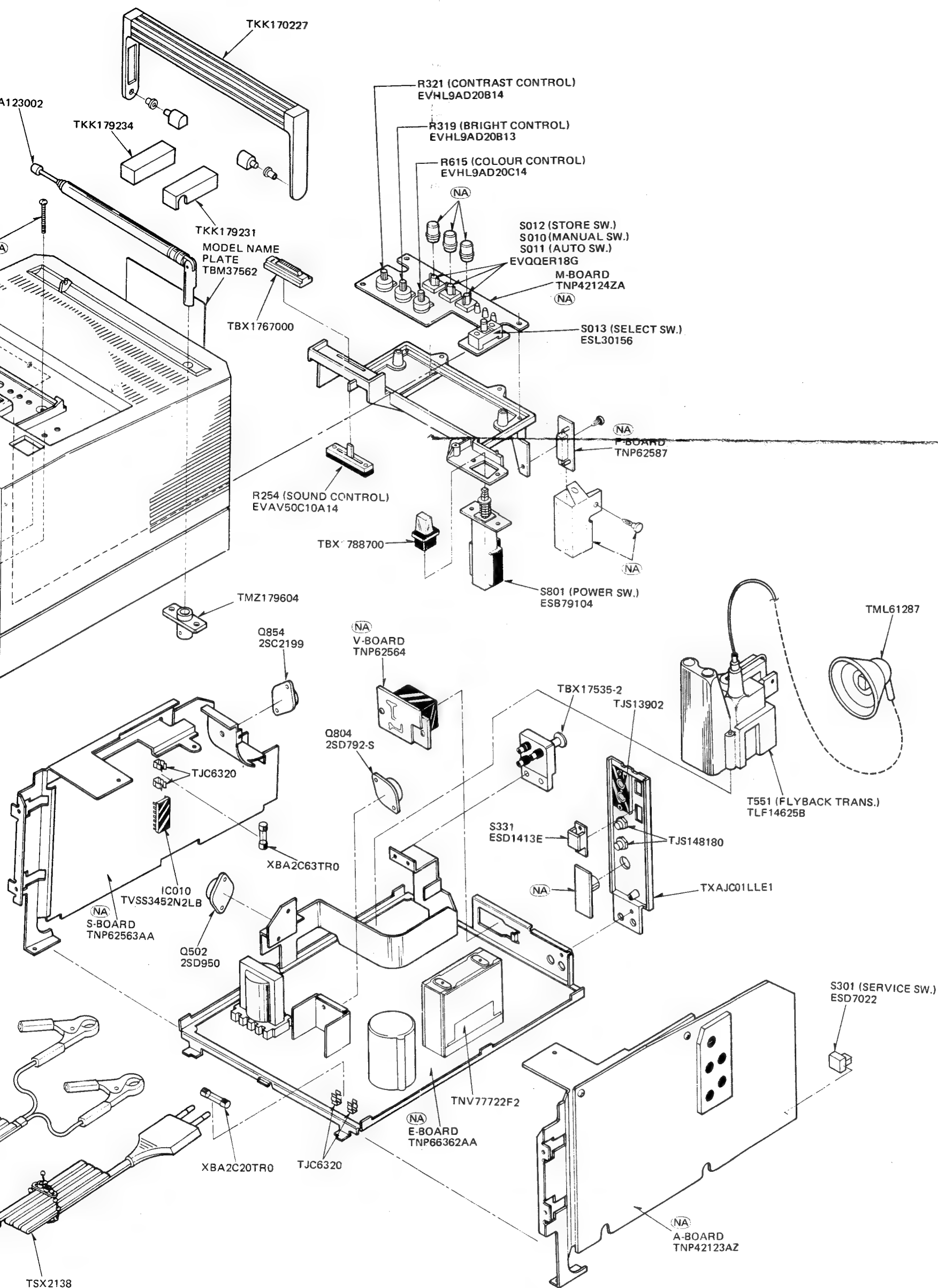
ABBREVIATIONS AND DEFINITIONS

RESISTO

	PAP
	TYPE
C	C
F	F
M	Meta
S	S
W	Wire

Example: ERD

NOTE: Parts or Components marked with (NA) and unlisted are not available as a replacement parts.



ABBREVIATION OF PART NAME AND DESCRIPTION

RESISTOR

PART NAME & DESCRIPTION			
TYPE		ALLOWANCE	
C	Carbon	F	± 1%
F	Fuse	J	± 5%
M	Metal Oxide	K	± 10%
S	Solid	M	± 20%
W	Wire Wound	G	± 2%

Part No.

Description

Example: ERD12TJ104

© 100K Ⓟ 1/2W

CAPACITOR

PART NAME & DESCRIPTION			
TYPE		ALLOWANCE	
C	Ceramic	C	±0.25pF
E	Electrolytic	D	±0.5pF
P	Polyester	F	±1pF
S	Styrol	J	±5%
T	Tantalum	K	±10%
V	Trimmer	L	±15%
		M	±20%
		P	+100%—0%
		Z	+80%—20%

Part No.

Description

Example: ECKD1H103PF2

© 0.01uF Ⓟ 50V

Components marked with (NA) and available as a replacement parts.

REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice

Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified.

Note: TNP42123AZ (A-Board), TNP42124ZA (M-Board), TNP62078ZA (N-Board), TNP62079ZA (L-Board), TNP62563AA (S-Board), TNP62564 (V-Board), TNP62587 (F-Board) and TNP66362AA are not available as a complete printed circuit board.

Ref. No.	Part No.	Description	Ref. No.	Part No.	Description
	RESISTORS				
R010	ERD25TJ333	C 33KOHM, J,1/4W	R059	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W
R011	ERD25TJ104	C 100KOHM, J,1/4W	R060	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W
R012	ERD25TJ473	C 47KOHM, J,1/4W	R061	ERD25TJ221	C 220OHM, J,1/4W
R013	ERD25TJ153	C 15KOHM, J,1/4W	R062	ERD25TJ221	C 220OHM, J,1/4W
R015	EXBT44681J	R-NETWORK	R063	ERD25TJ221	C 220OHM, J,1/4W
R016	EXBT44681J	R-NETWORK	R064	ERD25TJ221	C 220OHM, J,1/4W
R017	EXBT44681J	R-NETWORK	R065	ERD25TJ123	C 12KOHM, J,1/4W
R018	EXBT43332J	R-NETWORK	R066	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J,1/4W
R021	ERD25TJ333	C 33KOHM, J,1/4W	R067	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J,1/4W
R022	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J,1/4W	R068	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R023	ERD25TJ333	C 33KOHM, J,1/4W	R069	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R024	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J,1/4W	R070	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J,1/4W
R025	ERD25TJ333	C 33KOHM, J,1/4W	R071	ERD25TJ683	C 68KOHM, J,1/4W
R026	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J,1/4W	R072	ERD25TJ123	C 12KOHM, J,1/4W
R027	ERD25TJ473	C 47KOHM, J,1/4W	Δ R073	ERQ14AJ100P	F 100HM, J,1/4W
R028	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J,1/4W	R074	ERD25TJ123	C 12KOHM, J,1/4W
R030	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W	R075	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J,1/4W
R031	ERD25TJ152	C 1.5KOHM, J,1/4W	R076	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R033	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W	R077	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R034	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W	R078	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J,1/4W
R035	ERD25TJ152	C 1.5KOHM, J,1/4W	R079	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R037	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W	R080	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R038	ERD25TJ184	C 180KOHM, J,1/4W	R081	ERD25FJ100	C 100HM, J,1/4W
R039	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W	R082	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R040	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W	R083	ERD25TJ183	C 18KOHM, J,1/4W
R041	ERD25TJ104	C 100KOHM, J,1/4W	R084	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J,1/4W
R042	ERD25TJ123	C 12KOHM, J,1/4W	R085	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J,1/4W
R043	ERD25TJ123	C 12KOHM, J,1/4W	R086	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J,1/4W
R045	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W	R087	ERD25TJ104	C 100KOHM, J,1/4W
R046	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W	R088	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J,1/4W
R047	ERD25TJ683	C 68KOHM, J,1/4W	Δ R089	ERQ14AJ100P	F 100HM, J,1/4W
R048	ERD25TJ302	C 3KOHM, J,1/4W	Δ R090	ERQ14AJ100P	F 100HM, J,1/4W
R049	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J,1/4W	R091	ERD25TJ104	C 100KOHM, J,1/4W
R050	EXBT44101J	R-NETWORK	R092	EVNM4JA00B53	CONTROL 5KOHMB
R051	EXBT44101J	R-NETWORK	R093	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R052	EXBT44101J	R-NETWORK	R094	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R053	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W	R095	ERD25TJ223	C 22KOHM, J,1/4W
R054	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W	R096	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R055	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W	R098	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R056	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W	R099	ERD25FJ103	C 10KOHM, J,1/4W
R057	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W	R100	ERD25FJ101	C 100OHM, J,1/4W
R058	ERD25TJ102	C 1KOHM, J,1/4W	R101	ERD25TJ680	C 68OHM, J,1/4W
			Δ R102	ERQ14AJ100P	F 100HM, J,1/4W
			R103	ERD25TJ151	C 150OHM, J,1/4W

Ref. No.	Part No.	Description	Ref. No.	Part No.	Description
R106	ERD25TJ122	C 1.2KOHM, J, 1/4W	R304	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R107	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J, 1/4W	R305	ERD25TJ152	C 1.5KOHM, J, 1/4W
R108	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J, 1/4W	R306	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W
R109	ERD25TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/4W	R307	ERD25TJ393	C 39KOHM, J, 1/4W
R111	ERD25TJ822	C 8.2KOHM, J, 1/4W	R308	ERD25TJ391	C 390OHM, J, 1/4W
R115	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J, 1/4W	R309	ERD25TJ682	C 6.8KOHM, J, 1/4W
R117	ERD25TJ331	C 330OHM, J, 1/4W	R310	EVNM4JA00B14	CONTROL 10KOHMB
R119	EVTS0AA00B53	CONTROL 5KOHMB	R311	EVNM4JA00B24	CONTROL 20KOHMB
R120	ERD25TJ224	C 220KOHM, J, 1/4W	R312	ERD25TJ473	C 47KOHM, J, 1/4W
R121	ERD25TJ225	C 2.2MOHM, J, 1/4W	R313	ERD25TJ271	C 270OHM, J, 1/4W
R122	ERD25TJ562	C 5.6KOHM, J, 1/4W	R314	ERD25TJ271	C 270OHM, J, 1/4W
R151	ERD25FJ121	C 120OHM, J, 1/4W	R315	ERD25TJ271	C 270OHM, J, 1/4W
R152	ERD25TJ333	C 33KOHM, J, 1/4W	R316	ERD25TJ123	C 12KOHM, J, 1/4W
R153	ERD25TJ333	C 33KOHM, J, 1/4W	R317	ERD25TJ182	C 1.8KOHM, J, 1/4W
R154	ERD25TJ683	C 68KOHM, J, 1/4W	△ R318	ERQ14AJ100P	F 100HM, J, 1/4W
R155	ERD25TJ823	C 82KOHM, J, 1/4W	R319	EVHL9AD20B13	CONTROL 1KOHMB
R156	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W	R320	ERD25TJ822	C 8.2KOHM, J, 1/4W
R157	ERD25TJ104	C 100KOHM, J, 1/4W	R321	EVHL9AD20B14	CONTROL 10KOHMB
R158	ERD25TJ220	C 22OHM, J, 1/4W	R322	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J, 1/4W
R159	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W	R323	ERD25FJ100	C 100HM, J, 1/4W
R160	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W	R324	ERD25TJ563	C 56KOHM, J, 1/4W
R161	ERD25TJ220	C 22OHM, J, 1/4W	R325	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J, 1/4W
R162	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W	R326	ERD25TJ152	C 1.5KOHM, J, 1/4W
R163	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W	R331	ERD25TJ223	C 22KOHM, J, 1/4W
△ R164	ERQ14AJ100P	F 100HM, J, 1/4W	R332	ERD25TJ123	C 12KOHM, J, 1/4W
R165	ERD50TJ183	C 18KOHM, J, 1/2W	R333	ERD25TJ122	C 1.2KOHM, J, 1/4W
R166	ERD25FJ100	C 100HM, J, 1/4W	R334	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W
R201	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J, 1/4W	R335	ERD25TJ271	C 270OHM, J, 1/4W
△ R202	ERQ14AJ330P	F 33OHM, J, 1/4W	R336	ERD50TJ331	C 330OHM, J, 1/2W
R203	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J, 1/4W	R337	ERD25FJ101	C 100OHM, J, 1/4W
R204	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W	R338	ERD25FJ101	C 100OHM, J, 1/4W
R215	ERD25FJ681	C 680OHM, J, 1/4W	R339	ERD25TJ750	C 75OHM, J, 1/4W
R216	ERD25FJ100	C 100HM, J, 1/4W	R340	ERD25TJ333	C 33KOHM, J, 1/4W
△ R250	ERQ2CJP120S	F 120HM, J, 2W	R341	ERD25TJ822	C 8.2KOHM, J, 1/4W
R251	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J, 1/4W	R342	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W
R252	ERD25FJ101	C 100OHM, J, 1/4W	R343	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J, 1/4W
R253	ERD25TJ4R7	C 4.7OHM, J, 1/4W	R344	ERD25TJ123	C 12KOHM, J, 1/4W
R254	EVAV50C10A14	CONTROL 10KOHMA	R345	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W
R256	ERG1ANJ180H	M 180HM, J, 1W	R346	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J, 1/4W
R265	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W	△ R347	ERQ14AJ100P	F 100HM, J, 1/4W
R266	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W	R348	ERD25TJ680	C 68OHM, J, 1/4W
R268	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W	R349	ERD25TJ391	C 390OHM, J, 1/4W
R301	ERD25TJ182	C 1.8KOHM, J, 1/4W	R350	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W
R302	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J, 1/4W	R352	ERD25TJ561	C 560OHM, J, 1/4W

Ref. No.	Part No.	Description	Ref. No.	Part No.	Description
R354	EVTS3MA00B13	CONTROL 1KOHMB	△ R509	ERD25TJ153	C 15KOHM, J, 1/4W
R355	EVTS3MA00B13	CONTROL 1KOHMB	R510	ERG2ANJ103H	M 10KOHM, J, 2W
R356	ERD25TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/4W	△ R511	ER025CKF1873	M 187KOHM, F, 1/4W
R357	ERD25TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/4W	△ R512	ER025CKF2002	M 20KOHM, F, 1/4W
R358	ERD25TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/4W	R513	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W
R359	EVTS3MA00B53	CONTROL 5KOHMB	R514	ERD25TJ221	C 220OHM, J, 1/4W
R360	EVTS3MA00B53	CONTROL 5KOHMB	△ R515	ERQ1CJP102S	F 1KOHM, J, 1W
R361	EVTS3MA00B53	CONTROL 5KOHMB	R516	ERG1ANJ392H	M 3.9KOHM, J, 1W
R362	ERG1ANJ153	M 15KOHM J, 1W	R517	ERD50FJ5R6	C 5.6OHM, J, 1/2W
R363	ERG1ANJ153	M 15KOHM J, 1W	R551	ERD25TJ223	C 22KOHM, J, 1/4W
R364	ERG1ANJ153	M 15KOHM J, 1W	R554	ER025CKF2703	M 270KOHM, F, 1/4W
R365	ERD50TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/2W	△ R555	ERQ12HKR33	F 0.33OHM, K, 1/2
R366	ERD50TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/2W	△ R556	ERQ12HJ1R8	F 1.8OHM, J, 1/2W
R367	ERD50TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/2W	△ R557	ERQ12HJ1R0	F 1OHM, J, 1/2W
△ R368	ERQ12HJ6R8	F 6.8OHM, J, 1/2W	△ R558	ERQ12HJ4R7	F 4.7OHM, J, 1/2W
R370	ERC12GK684	S 680KOHM, K, 1/2W	R559	ERD25FJ681	C 680OHM, J, 1/4W
R371	EVME6U10KB66	CONTROL 6MOHMB	△ R560	ERQ12HJ150P	F 15OHM, J, 1/2W
R372	ERD25FJ560	C 56OHM, J, 1/4W	R561	ERD25FJ101	C 100OHM, J, 1/4W
R402	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W	R562	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W
R403	ERD25TJ393	C 39KOHM, J, 1/4W	R563	ERD50TJ102	C 1KOHM, J, 1/2W
R404	ERD25TJ684	C 680KOHM, J, 1/4W	R564	ERD25TJ153	C 15KOHM, J, 1/4W
R405	ERD25TJ154	C 150KOHM, J, 1/4W	△ R567	EVM52GS30200	FOCUS BLOCK
R407	ERD25TG8201	C 8.2KOHM, G, 1/4W	R601	ERD25TJ221	C 220OHM, J, 1/4W
R409	EVTS0AA00B14	CONTROL 10KOHMB	R602	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R410	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W	R603	ERD25TJ391	C 390OHM, J, 1/4W
R411	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W	R604	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R412	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W	R605	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W
R413	EVNM4JA00B22	CONTROL 200OHMB	R606	EVNM4JA00B23	CONTROL 2KOHMB
R414	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W	R607	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W
R415	ERD25TJ680	C 68OHM, J, 1/4W	R609	ERD25TJ391	C 390OHM, J, 1/4W
R416	ERD25FJ100	C 100OHM, J, 1/4W	R610	ERD25TJ391	C 390OHM, J, 1/4W
R417	ERD25TJ821	C 820OHM, J, 1/4W	R611	ERD25TJ273	C 27KOHM, J, 1/4W
R418	ERD25TJ561	C 560OHM, J, 1/4W	R612	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R419	ERD25FJ471	C 470OHM, J, 1/4W	R613	EVNM4JA00B54	CONTROL 50KOHMB
R420	ERD25TJ221	C 220OHM, J, 1/4W	R614	ERD25TJ822	C 8.2KOHM, J, 1/4W
R421	EVTS0AA00B13	CONTROL 1KOHMB	R615	EVHL9AD20C14	CONTROL 10KOHMC
R501	EVTS0AA00B14	CONTROL 10KOHMB	R617	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W
R502	ERD25TJ153	C 15KOHM, J, 1/4W	R618	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W
R503	ERD25TJ122	C 1.2KOHM, J, 1/4W	R619	ERD25TJ183	C 18KOHM, J, 1/4W
R504	ERD25TJ273	C 27KOHM, J, 1/4W	R620	ERD25TJ221	C 220OHM, J, 1/4W
R505	ERD25TJ332	C 3.3KOHM, J, 1/4W	R622	ERD25TJ394	C 390KOHM, J, 1/4W
R506	ER025CKF2551	M 2.55KOHM, F, 1/4W	R623	ERD25TJ684	C 680KOHM, J, 1/4W
R507	ERD25TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/4W	R624	ERD25TJ123	C 12KOHM, J, 1/4W
R508	EVTS0AA00B13	CONTROL 1KOHMB	R802	ERF7AK3R3	W 3.3OHM, K, 7W

Ref. No.	Part No.	Description	Ref. No.	Part No.	Description
R803	ERG2ANJ683H	M 68KOHM, J, 2W	R871	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J, 1/4W
△ R804	ERQ3CJ332	F 3.3KOHM, J, 3W	R872	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W
R805	ERD50TJ822	C 8.2KOHM, J, 1/2W	R873	ERG1ANJ330H	M 330HM, J, 1W
R806	ERD50FJ562	C 5.6KOHM, J, 1/2W	R874	ERD25FJ101	C 1000HM, J, 1/4W
R807	ERD25TJ392	C 3.9KOHM, J, 1/4W			
				CAPACITORS	
R808	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W	C010	ECEA1HSR47	E 0.47UF, 50V
R809	ERD25TJ102	C 1KOHM, J, 1/4W	C011	ECEA1HS010	E 1UF, 50V
R810	ERD25TJ822	C 8.2KOHM, J, 1/4W	C012	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
R811	ERG1ANJ392H	M 3.9KOHM, J, 1W	C013	ECKF1H331KB	C 330PF, K, 50V
R812	ERW12PKR22	W 0.220HM, K, 1/2W	C014	ECKF1H331KB	C 330PF, K, 50V
R813	ERD25TJ220	C 220HM, J, 1/4W	C017	ECSZ35EFR33N	T 0.33UF, 35V
R814	ERD25TJ562	C 5.6KOHM, J, 1/4W	C018	ECEA1HSR47	E 0.47UF, 50V
R815	ERW12PKR27	W 0.270HM, K, 1/2W	C020	ECEA1CS100	E 10UF, 16V
R816	ERD25TJ222	C 2.2KOHM, J, 1/4W	C021	ECEA1HS010	E 1UF, 50V
R817	ERD25TJ223	C 22KOHM, J, 1/4W	C022	ECEA50ZR22	E 0.22UF, 50V
△ R818	ER025CKF4321	M 43200HM, F, 1/4W	C023	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
R819	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W	C025	ECQM1H103KZ	P 0.01UF, K, 50V
△ R820	EVTS0AA00B13	CONTROL 1KOHMB	C026	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
△ R821	ER025CKF4641	M 46400HM, F, 1/4W	C027	ECEA1CS470	E 47UF, 16V
R823	ERD25TJ563	C 56KOHM, J, 1/4W	C028	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
△ R824	ERQ12HJ3R3	F 3.30HM, J, 1/2W			
△ R826	ERD75TAJ825	C 8.2MOHM, J, 3/4W	C029	ECEA1HS3R3	E 3.3UF, 50V
R827	ERD25TJ221	C 2200HM, J, 1/4W	C030	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
R828	ERD25TJ223	C 22KOHM, J, 1/4W	C031	EXFP4103ZW	C-NETWORK
R829	ERD25TJ221	C 2200HM, J, 1/4W	C032	EXFP4103ZW	C-NETWORK
			C033	EXFP4103ZW	C-NETWORK
R851	ERD50TJ102	C 1KOHM, J, 1/2W	C034	ECEA1AS101	E 100UF, 10V
R852	ERD25FJ103	C 10KOHM, J, 1/4W	C035	ECEA1VS100	E 10UF, 35V
R853	EVNM4JA00B14	CONTROL 10KOHMB	C036	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
R854	ERD25TJ183	C 18KOHM, J, 1/4W	C037	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
R855	ERD25TJ272	C 2.7KOHM, J, 1/4W	C038	ECEA1HSR47	E 0.47UF, 50V
R856	ERD25TJ153	C 15KOHM, J, 1/4W	C041	ECEA1ES4R7	E 4.7UF, 25V
R857	ER025CKF8662	M86.6KOHM, F, 1/4W	C042	ECEA1HS010	E 1UF, 50V
△ R858	EVNM4JA00B23	CONTROL 2KOHMB	C102	ECCF1H101JP	C 100PF, J, 50V
△ R859	ER025CKF4641	M 46400HM, F, 1/4W	C103	ECCF1H060CC	C 6PF, C, 50V
R860	ERD25TJ152	C 1.5KOHM, J, 1/4W	C104	ECCF1H080CC	C 8PF, C, 50V
R861	ERD25TJ472	C 4.7KOHM, J, 1/4W	C105	ECCF1H330JC	C 33PF, J, 50V
R862	ERD25TJ123	C 12KOHM, J, 1/4W	C106	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
R863	ERD25TJ391	C 3900HM, J, 1/4W	C107	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
R864	ERD25FJ681	C 6800HM, J, 1/4W	C108	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V
R865	ERG2ANJ220H	M 220HM, J, 2W	C109	ECEA50Z1R5	E 1.5UF, 50V
△ R866	ERQ1CJP270S	F 270HM, J, 1W			
R867	ERG1ANJ820H	M 820HM, J, 1W	C110	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
R869	ERD25TJ561	C 5600HM, J, 1/4W	C113	ECEA50Z1	E 1UF, 50V
△ R870	ERQ2CJP100S	F 100HM, J, 1W	C116	ECEA1CS471	E 470UF, 16V

Ref. No.	Part No.	Description	Ref. No.	Part No.	Description
C117	ECQM1H104KZ	P 0.1UF, K, 50V	C331	ECEA1CS470	E 47UF, 16V
C131	ECCF1H080CC	C 8PF, C, 50V	C332	ECEA1CS331	E 330UF, 16V
C135	ECCF1H101J	C 100PF, J, 50V	C333	ECCF1H101J	C 100PF, J, 50V
C136	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V	C334	ECEA1CS471	E 470UF, 16V
C151	ECEA50Z1	E 1UF, 50V	C335	ECEA1CN100S	E 10UF, 16V
C152	ECEA1HS010	E 1UF, 50V	C336	ECCF1H180J	C 18PF, J, 50V
C153	ECEA1CS100	E 10UF, 16V	C337	ECCF1H180J	C 18PF, J, 50V
C154	ECEA1CS100	E 10UF, 16V	C338	ECEA1CN470S	E 47UF, 16V
C155	ECEA1CS100	E 10UF, 16V	C351	ECKF1H331KB	C 330PF, K, 50V
C156	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V	C352	ECKF1H331KB	C 330PF, K, 50V
C157	ECSZ35EFR47N	T 0.47UF, 35V	C353	ECKF1H331KB	C 330PF, K, 50V
C158	ECSZ16EF10N	T 10UF, 16V	C354	ECEA2CS010	E 1UF, 160V
C201	ECCF1H101J	C 100PF, J, 50V	C355	ECKD3D821KB9	C 820PF, K, 2KV
C202	ECCF1H470J	C 47PF, J, 50V	C401	ECEA1CS100	E 10UF, 16V
C203	ECQM1H473KZ	P 0.047UF, K, 50V	C402	ECEA1HS2R2	E 2.2UF, 50V
C204	ECQM1H473KZ	P 0.047UF, K, 50V	C403	ECKF1H471KB	C 470PF, K, 50V
C205	ECEA1HN010S	E 1UF, 50V	C404	ECSZ16EF3R3V	T 3.3UF, 16V
C206	ECCF1H150J	C 15PF, J, 50V	C405	ECSZ16EF3R3N	T 3.3UF, 16V
C207	ECEA1CS220	E 22UF, 16V	C406	ECQM1H183KZ	P 0.018UF, K, 50V
C208	ECEA1CS331	E 330UF, 16V	C407	ECQM1H184KZ	P 0.18UF, K, 50V
C209	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V	C409	ECEA50Z4R7	E 4.7UF, 50V
C210	ECEA1CS220	E 22UF, 16V	C410	ECQM1222KZ	P 2200PF, K, 100V
C211	ECEA1CS330	E 33UF, 16V	C411	ECQM1H273KZ	P 0.027UF, K, 50V
C251	ECEA1CS102	E 1000UF, 16V	C412	ECEA1VS470	E 47UF, 35V
C252	ECEA1CS330	E 33UF, 16V	C413	ECSZ16EF10V	T 10UF, 16V
C253	ECEA1CS471	E 470UF, 16V	C414	ECEA1ES102	E 1000UF, 25V
C254	ECQM1H473KZ	P 0.047UF, K, 50V	C415	ECEA1CN330S	E 33UF, 16V
C255	ECEA1ES3R3	E 3.3UF, 25V	C416	ECEA1CS221	E 220UF, 16V
C261	ECEA50ZR22	E 0.22UF, 50V	C501	ECKF1H561KB	C 560PF, K, 50V
△ C264	ECKF1H222KB	C 2200PF, K, 50V	C502	ECCF1H221J	C 220PF, J, 50V
C301	ECEA1HN010S	E 1UF, 50V	C503	ECQM1H103KZ	P 0.01UF, K, 50V
C302	ECEA1CS220	E 22UF, 16V	C504	ECQM1H104KZ	P 0.1UF, K, 50V
C303	ECCF1H680J	C 68PF, J, 50V	C505	ECQM1H392JZ	P 3900PF, J, 50V
C305	ECEA1HS010	E 1UF, 50V	C506	ECEA1ES4R7	E 4.7UF, 25V
C306	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V	C507	ECQM1H392JZ	P 3900PF, J, 50V
C307	ECEA1EN4R7S	E 4.7UF, 50V	C508	ECQP1392GZ	P 3900PF, G, 1KV
C308	ECEA1HS010	E 1UF, 50V	C509	ECEA1CS100	E 10UF, 16V
C309	ECEA1HS010	E 1UF, 50V	C510	ECEA1ES470	E 47UF, 25V
C310	ECEA1EN4R7S	E 4.7UF, 50V	C511	ECQF2154JZ	P 0.15UF, J, 250V
C311	ECEA1HS010	E 1UF, 50V	C512	ECKD2H152KB	C 1500PF, K, 500V
C312	ECEA1HS3R3	E 3.3UF, 50V	△ C513	ECKD3D122JB8	C 1200PF, J, 2KV
C313	ECEA1CS331	E 330UF, 16V	△ C514	ECKD3D122JB8	C 1200PF, J, 2KV
C314	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V	△ C515	ECKD3D471JB9	C 470PF, J, 2KV
C315	ECEA1HS010	E 1UF, 50V	△ C516	ECKD3D561JB9	C 560PF, J, 2KV

Ref. No.	Part No.	Description	Ref. No.	Part No.	Description
C551	ECEA160N3R3	E 3.3UF, 160V	△ C811	ECKDDS221MB	C 220PF, M,
C552	ECEA1HS100	E 10UF, 50V	△ C812	ECKDDS221MB	C 220PF, M,
C553	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V	△ C813	ECKDHS472MD	C 4700PF, M
C554	ECEA1HS100	E 10UF, 50V	△ C814	ECKDHS472MD	C 4700PF, M
C555	ECEA1ES102	E 1000UF, 25V	C815	ECKD3D101KB9	C 100PF, K, 2KV
C556	ECEA1CS470	E 47UF, 16V	C817	ECEA2CS101	E 100UF, 160V
C557	ECEA1ES471	E 470UF, 25V	C819	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
C558	ECKD3D471JB9	C 470PF, J, 2KV	C820	ECEA1CS102	E 1000UF, 16V
C559	ECCD2H680K	C 68PF, K, 500V	C821	ECET2GH101X	E 100UF,
C560	ECEA1HS2R2	E 2.2UF, 50V	C822	ECKD2H472PE	C 4700PF, P, 500V
C601	ECCF1H560J	C 56PF, J, 50V	C823	ECKD2H472PE	C 4700PF, P, 500V
C602	ECCF1H121JP	C 120PF, J, 50V	C824	ECKD2H472PE	C 4700PF, P, 500V
C603	ECCF1H101JP	C 100PF, J, 50V	C825	ECKD2H472PE	C 4700PF, P, 500V
C604	ECCF1H101J	C 100PF, J, 50V	C826	ECEA1CS470	E 47UF, 16V
C605	ECSZ16EF6R8N	T 6.8UF, 16V	C827	ECQM1H103KZ	P 0.01UF, K, 50V
C606	ECSZ25EF2R2N	T 2.2UF, 25V	△ C828	ECKDHS222MD	C 2200PF, M
C607	ECQM1H123KZ	P 0.012UF, K, 50V	△ C829	ECKDHS222MD	C 2200PF, M
C608	ECQM1H123KZ	P 0.012UF, K, 50V	C830	ECKD3D681JB9	C 680PF, J, 2KV
C609	ECEA1HN010S	E 1UF, 50V	C832	ECCF1H221J	C 220PF, J, 50V
C610	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V	C833	ECKD3D331KB9	C 330PF, K, 2KV
C611	ECSZ16EF4R7N	T 4.7UF, 16V	C834	ECKD3D121KB9	C 120PF, K, 2KV
C613	ECQM1H152KZ	P 1500PF, K, 50V	C852	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V
C614	ECCF1H080CC	C 8PF, C, 50V	C853	ECQM1H123KZ	P 0.012UF, K, 50V
C616	ECCF1H470JC	C 47PF, J, 50V	C854	ECEA1CS220	E 22UF, 16V
C617	ECCF1H100DC	C 10PF, D, 50V	C855	ECEA1HS010	E 1UF, 50V
C618	ECV1ZW70X32	TRIMMER	C856	ECEA1AS101	E 100UF, 10V
C619	ECCF1H820J	C 82PF, J, 50V	C857	ECQM1473KZ	P 0.047UF, K, 100V
C620	ECCF1H151J	C 150PF, J, 50V	C858	ECEA1EF102	E 1000UF, 25V
C621	ECCF1H820J	C 82PF, J, 50V	C859	ECEA2CS101	E 100UF, 160V
C623	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V	C860	ECEA1CS102	E 1000UF, 16V
C624	ECKF1H103ZF	C 0.01UF, Z, 50V	C861	ECEA1CN101S	E 100UF, 16V
C625	ECKF1H821KB	C 820PF, K, 50V	C862	ECEA1ES220	E 22UF, 25V
C626	ECEA1HS010	E 1UF, 50V	C863	ECQM1H472KZ	P 4700PF, K, 50V
C629	ECCF1H470JP	C 47PF, J, 50V	C864	ECEA1ES330	E 33UF, 25V
C630	ECCF1H151J	C 150PF, J, 50V	C865	ECQM1H102KZ	P 1000PF, K, 50V
△ C801	ECQE10224MU	P 0.22UF, M, 1KV	C866	ECKD3D331KB9	C 330PF, K, 2KV
△ C802	ECQE10333KZ	P 0.033UF, K, 1KV	C867	ECQM1H392JZ	P 3900PF, J, 50V
C803	ECEA2CS220	E 22UF, 160V	C868	ECKD1H103PF2	C 0.01UF, P, 50V
C804	ECEA1CS221	E 220UF, 16V	C869	ECKD3D471JB9	C 470PF, J, 2KV
C806	ECQM1473KZ	P 0.047UF, K, 100V			
C807	ECKF1H102KB	C 1000PF, K, 50V		COILS	
C808	ECEA1CS220	E 22UF, 16V	L010	TLT271K999G	PEAKING COIL 270U
C809	ECKF1H152KB	C 1500PF, K, 50V	L011	TLQ047K126	PEAKING COIL 4.7U
C810	ECQM1H562KZ	P 5600PF, K, 50V	L012	TLT047K999G	PEAKING COIL 4.7U

Ref. No.	Part No.	Description	Ref. No.	Part No.	Description
L103	TLT150K991K	PEAKING COIL 15U	D017	LN28RP	DIODE (LED)
L104	TLI151757	VIDEO IF TRANS	D021	LN31GCPHL	DIODE (LED)
L110	TLI767950	VIDEO IF TRANS.	D022	LN31GCPHL	DIODE (LED)
L131	TLT101K999G	PEAKING COIL 100U	D023	LN31GCPHL	DIODE (LED)
L151	TLI157754	VIDEO IF TRANS.	D024	LN31GCPHL	DIODE (LED)
L201	TLS153255	AUDIO IF TRANS.	D025	LN31GCPHL	DIODE (LED)
L301	TLK150862	DELAY LINE	D026	LN31GCPHL	DIODE (LED)
L303	TLT470K999G	PEAKING COIL 47U	D027	LN31GCPHL	DIODE (LED)
L331	TLQ270K205C	PEAKING COIL 27U	D028	LN31GCPHL	DIODE (LED)
L351	TLT181K999G	PEAKING COIL 180U	D029	LN31GCPHL	DIODE (LED)
L401	TLT151K999G	PEAKING COIL 150U	D030	LN31GCPHL	DIODE (LED)
△ L551	TLH15656P	LINEARITY COIL	D031	LN31GCPHL	DIODE (LED)
L601	TLT270J991K	PEAKING COIL 27U	D032	LN31GCPHL	DIODE (LED)
L602	TLT047L107G	PEAKING COIL 4.7U	D033	MA150	DIODE
L603	TLT392K999G	PEAKING COIL 3.9M	D034	MA150	DIODE
L606	TLK68066	MATCHING TRANS.	D151	MA150	DIODE
L607	TLK68066	MATCHING TRANS.	D203	MA1110	ZENER DIODE
L608	EFDEN645A01A	DELAY LINE, CHROMA	D301	MA150	DIODE
△ L801	TLP15553E	LINE FILTER	D302	MA150	DIODE
L802	TSC925-4	CHOKE COIL	D401	TVSEM1Z	DIODE
L804	TLP408	CHOKE COIL	D402	TVSEM1Z	DIODE
L851	TLQ056K126	PEAKING COIL 5.6U	D403	MA150	DIODE
L853	TLT150K991K	PEAKING COIL 15U	△ D501	TVSQA111SE	ZENER DIODE
L331	TLK66056	CHROMA TRANS.	D551	MA162	DIODE
	TRANSFORMERS		D552	TVSRU1	DIODE
T101	TLI156671	HLB FILTER	D553	TVSQA124R	ZENER DIODE
△ T251	ETA19Z18AY	EARPHONE TRANS.	D554	TVSRU2	DIODE
T501	TLH6476E	H.DRIVE TRANS.	D555	MA27W	DIODE
T502	TLH8707	H DRIVE TRANS.	D556	TVSQA111SE	ZENER DIODE
△ T551	TLF14625B	FLYBACK TRANS.	D557	TVSRU2	DIODE
T601	TLK151053	CHROMA IF TRANS.	D601	0A91	DIODE
△ T801	TLP15652	CHOPPER TRANS.	D603	MA161	DIODE
T802	TLH6476E	H.DRIVE TRANS.	D604	MA1130	ZENER DIODE
T851	TLP15653	CONVERTER TRANS.	D605	MA1130	ZENER DIODE
	DIODES		D606	MA1130	ZENER DIODE
D010	MA150	DIODE	D607	MA162	DIODE
D011	MA150	DIODE	D801	TVSMI15RC	DIODE
D012	MA26TOA	DIODE	D802	TVSMI15SC	DIODE
D013	MA150	DIODE	D803	MA150	DIODE
D014	MA150	DIODE	D804	TVSQA109S1	ZENER DIODE
D015	LN28RP	DIODE (LED)	D805	TVSQA106SB	ZENER DIODE
D016	LN28RP	DIODE (LED)	D806	TVSRU1	DIODE
			D807	TVSRU1	DIODE
			D808	TVSRU2	DIODE

Ref. No.	Part No.	Description	Ref. No.	Part No.	Description
D809	TVSRU1	DIODE	Q016	2SC1688	TRANSISTOR
D811	TRPF5B0N700	POSISTOR	Q017	2SA564A-R	TRANSISTOR
D812	ERZC10DK621	VARISTOR	Q018	2SC1685-R	TRANSISTOR
D813	TVSEM1Z	DIODE	Q019	2SC1685-R	TRANSISTOR
D816	TVSQA120R	ZENER DIODE	Q020	2SA564A-R	TRANSISTOR
D817	MA150	DIODE	Q021	2SA564A-R	TRANSISTOR
D818	TVSQA112R	ZENER DIODE	Q022	2SA564A-R	TRANSISTOR
D851	MA150	DIODE	Q023	2SC1685-R	TRANSISTOR
D853	TVSQA106SB	ZENER DIODE	Q024	2SC1685-R	TRANSISTOR
Δ D854	TVSQA106SB	ZENER DIODE	Q025	2SA564A-R	TRANSISTOR
D855	MA170	DIODE	Q026	2SC1685-R	TRANSISTOR
D856	TVSEM1Z	DIODE	Q027	2SC1685-R	TRANSISTOR
D858	MA170	DIODE	Q028	2SC1685-R	TRANSISTOR
D859	TVSRU2	DIODE	Q029	2SA564A-R	TRANSISTOR
D860	TVSRU1	DIODE	Q101	2SC1685-R	TRANSISTOR
D862	LN21RPHL	DIODE (LED)	Q151	2SC1685-R	TRANSISTOR
D863	MA150	DIODE	Q154	2SA564A-R	TRANSISTOR
D864	MA150	DIODE	Q155	2SA564A-R	TRANSISTOR
D865	TVSRA21	DIODE	Q301	2SC1685-R	TRANSISTOR
D866	TVSQA125RB	ZENER DIODE	Q331	2SC1685-R	TRANSISTOR
D867	TVSQA125RB	ZENER DIODE	Q332	2SC1685-R	TRANSISTOR
	I.C		Q333	2SC1685-R	TRANSISTOR
IC010	TVSS3452N2LB	IC	Q334	2SC1685-R	TRANSISTOR
IC011	TVSTC4001BP	IC (NOR GATE)	Q335	2SC1685-R	TRANSISTOR
IC012	TVSUPC4558C	IC (PRE AMP)	Q351	2SC1473-RNC	TRANSISTOR
IC101	AN5132	IC (VIF,ML,AFC)	Q352	2SC1473-RNC	TRANSISTOR
IC201	AN5255	IC (SIF,AUDIO)	Q353	2SC1473-RNC	TRANSISTOR
IC301	AN5613	IC	Q501	2SC1573AH	TRANSISTOR
IC401	AN5512	IC (V-OUT)	Q502	2SD950	TRANSISTOR
IC501	AN5436	IC	Q551	2SA684	TRANSISTOR
IC601	AN5622	IC	Q552	2SC1384NC	TRANSISTOR
IC801	AN5900	IC (SW-REG)	Q801	2SC1573B	TRANSISTOR
IC851	AN5900	IC (SW-REG)	Q802	2SC1473-RNC	TRANSISTOR
D815	TVSUPC574J	IC (VOLTAGE REG.)	Q803	2SC1473-RNC	TRANSISTOR
	TRANSISTORS		Q804	2SD792-S	TRANSISTOR
Q010	2SC1685-R	TRANSISTOR	Q851	2SA564A-R	TRANSISTOR
Q011	2SC1685-R	TRANSISTOR	Q852	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q012	2SC1685-R	TRANSISTOR	Q853	2SD973A	TRANSISTOR
Q013	2SC1685-R	TRANSISTOR	Q854	2SC2199	TRANSISTOR
Q014	2SC1685-R	TRANSISTOR	Q855	2SC1685-R	TRANSISTOR
Q015	2SC1688	TRANSISTOR	Q856	2SD973	TRANSISTOR

Ref. No.	Part No.	Description	Ref. No.	Part No.	Description
	OTHERS			TMZ179604	ANTENNA HOLDER
	EAS8P103SA	SPEAKER		TMZ179915	HINGE
	TBL171303	STAND		TMZ179916	PRESSER HOLDER
△	TBM37562	MODEL NAME PLATE	△	TNP16901ZA	CIRCUIT BOARD Y
	TBX1767000	SLIDE KNOB	△	TNP42123AZ	CIRCUIT BOARD A
	TBX1788600	BUTTON		TNP42124ZA	CIRCUIT BOARD M
	TBX1788700	KNOB	△	TNP62078ZA	CIRCUIT BOARD N
	TEK17903	DOOR LOCK SWITCH	△	TNP62079ZA	CIRCUIT BOARD L
	TEK17904	PRESSER		TNP62563AA	CIRCUIT BOARD S
	TEL1102	PIN		TNP62564	CIRCUIT BOARD V
	THT944-2	SCREW		TNP62587	CIRCUIT BOARD F
	TJC6320	FUSE HOLDER	△	TNP66247ZA	CIRCUIT BOARD P
	TJS13902	2P PHONO PIN JACK	△	TNP66362AA	CIRCUIT BOARD E
	TJS148180	BNC CONNECTOR		TNV77722F2	U/V TUNER
	TJS168051	5P SHORT PLUG		TPC192233	OUTER CARTON
	TJS168440	3P SHORT PLUG		TPD191132	CUSHION (UPPER)
	TJS168760	2P SHORT PLUG		TPD192136	CUSHION (BOTTOM)
	TJS168770	3P SHORT PLUG		TPD199127	CUSHION
	TJS168780	4P SHORT PLUG		TPE24057	SET COVER
	TJS168790	5P SHORT PLUG		TQB610541	INSTRUCTION BOOK
	TJS168800	6P SHORT PLUG		TSA123002	ROD ANTENNA
	TJS168820	7P SHORT PLUG	△	TSX2113	POWER CORD (DC)
	TJS28631	6P PLUG	△	TSX2138	POWER CORD (AC)
	TJS35090	CRT SOCKET		TXAJC01LLE1	VIDEO TERMINAL
	TJS37010	EARPHONE SOCKET		TXFKE01LDE	ESCUTCHEON
	TKG179602	FRONT COVER	△	TXFKX01LDE	BOTTOM PLATE
	TKK170227	HANDLE	△	TXFKY01LDE	CABINET
	TKK178527	SELECTER PANEL		XBAT61103	FUSE 250V 10A
	TKK178539	STAND BASE (R)		XFMK0148G	MAGNET
	TKK178540	STAND BASE (L)		XWG6J20	WASHER
	TKK179231	HANDLE BASE COVER	△	200RB22	PICTURE TUBE
	TKK179234	HANDLE BASE COVER	C001	TXAJT01LDE1	CONNECTOR, CO-01
	TKK179715	SELECTER COVER	C002	TXAJT02LDE1	CONNECTOR, CO-2
	TKP1717491-1	DOOR	C003	TXAJT03LDE	CONNECTOR, CO-03
	TLC2036	CONYERGENCE YOKE	C004	TXAJT04LDE	CONNECTOR, CO-04
△	TLK159073	DEGAUSSING COIL	C005	TXAJT05LDE	CONNECTOR, CO-05
△	TLY15205F	DEFLECTION YOKE	C006	TXAJT06LDE	CONNECTOR, CO-06
	TMK27979	ADHESIVE TAPE	C008	TXAJT08LDE	CONNECTOR, CO-08
	TML61287	FOCUS PIN CAP	C009	TZS9001	4P COUPLER KIT
	TMM15207	CRT SOCKET COVER	C011	TXAJT11LDE	CONNECTOR, CO-11
	TMM1551	CRT CUSHION	C012	TXAJT12LDE	CONNECTOR, CO-12
	TMM17538	DY WEDGE	C013	TXAJT13LDE	CONNECTOR, CO-13
	TMM17549	CONTACT RUBBER	C016	TXAJT16LDE	CONNECTOR, CO-16
			C017	TXAJT17LDE	CONNECTOR, CO-17

Ref. No.	Part No.	Description	Ref. No.	Part No.	Description
C019	TXAJT19LDE	CONNECTOR,CO-19			
C020	TXAJT20LLE	CONNECTOR,CO-20			
C021	TXAJT21LDE	CONNECTOR,CO-21			
C022	TXAJT22LDE	CONNECTOR,CO-22			
C023	TXAJT23LDE	CONNECTOR,CO-23			
C024	TXAJT24LDE	CONNECTOR,CO-24			
C025	TXAJT25LDE	CONNECTOR,CO-25			
C027	TXAJT27LLE	CONNECTOR,CO-27			
C028	TXAJT28LDE1	CONNECTOR,CO-28			
CR11	EXRP101K473W	C-R COMBINATION			
CR12	EXRP101K473W	C-R COMBINATION			
△ F801	XBA2C20TRO	FUSE 250V 2A			
△ F851	XBA2C63TRO	FUSE 250V 6.3A			
N551	XANT343	NEON LAMP			
S010	EVQQR18G	SWITCH			
S011	EVQQR18G	SWITCH			
S012	EVQQR18G	SWITCH			
S013	ESL30156	SELECT SWITCH			
S301	ESD7022	SWITCH			
S331	ESD1413E	SWITCH			
△ S801	ESB79104	SWITCH			
X102	EFC55R5MW3	CERAMIC TRAP			
X201	EFC55R5MS3	CERAMIC FILTER			
X601	TSS116M1	CRYSTAL			

Panasonic Technics

Panasonic Service Dokumentations-Center

**Schaltungsdienst
Lange o.H.G.**

Verlag Technischer Druckschriften

Postfach 47 06 53
D-12315 Berlin

Telefon O 30/723 81-3
Telefax O 30/723 81 500